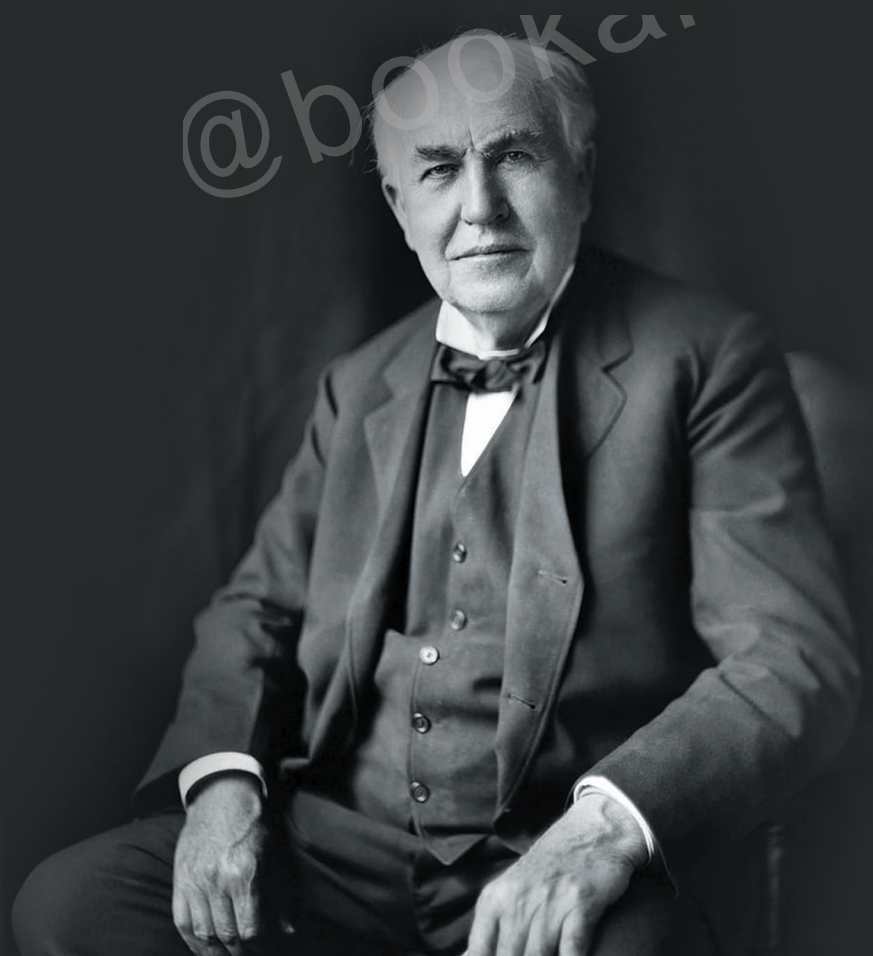


أديسون

عبقري صَاحِبُ معجزات الاختراع

ابراهيم حسن



أديسون
عبقري صَاحِبْ معجزات الاختراع

@booka

ابراهيم حسن

الكتاب: أديسون.. عبقرى صَاحِبَ معجزات الاختراع

الكاتب: ابراهيم حسن

الطبعة: ٢٠٢٢

الناشر: وكالة الصحافة العربية (ناشرون)

٥ ش عبد المنعم سالم - الوحدة العربية - مذكور - الهرم -

الجيزة - جمهورية مصر العربية

هاتف: ٣٥٨٢٥٢٩٣ - ٣٥٨٦٧٥٧٦ - ٣٥٨٦٧٥٧٥

فاكس: ٣٥٨٧٨٣٧٣



<http://www.bookapa.com>

E-mail: info@bookapa.com

All rights reserved. No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means without prior permission in writing of the publisher.

جميع الحقوق محفوظة: لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو أي جزء منه أو تخزينه في نطاق استعادة المعلومات أو نقله بأي شكل من الأشكال. دون إذن خطي مسبق من الناشر.

دار الكتب المصرية

فهرسة أثناء النشر

حسن ، ابراهيم

أديسون.. عبقرى صَاحِبَ معجزات الاختراع / ابراهيم حسن

- الجيزة - وكالة الصحافة العربية.

٨٣ ص، ٢١*١٨ سم.

التقييم الدولي: ٩ - ٣١٧ - ٩٩١ - ٩٧٧ - ٩٧٨

أ - العنوان رقم الإيداع: ٢٠٠٤ / ٢٠٢١

أديسون

عبقري صَاحِبُ معجزات الاختراع

@booka

وكالة الصحافة العربية
«ناشرون»



@booka.

تقديم

إن النظرة للعابرة على أنهم بشر استثنائيين هي نظرة غير صائبة، فالعابرة ليسوا كائنات خارقة، وهبت قوة غير عادية تجعلهم يشقون طريقهم للنجاح والإبداع بكل سلاسة، تحوطهم نظرات التقدير من الجميع ولا يعرفون الإحباط أو الفشل.

التأمل في سير العظماء يثبت أن تلك الأفكار محض خرافات، صنعتها عقولنا لنبرر لأنفسنا عدم إنجاز أي شيء يستحق. فعندما تبحث في سير ذاتية للعظماء والمبدعين، ستجد أنها مليئة بالتحديات، لم يولد أحدهم وهو يحمل جينات في رأسه تختلف عن باقي البشر.. كانت ميزتهم فقط الاجتهاد والمثابرة.. منهم ظل يبحث ويجرب خمسين عامًا كاملاً حتى وصل لاختراع أفاد العالم كله، ومنهم من كانت إعاقة مثل العمى والصمم دافعاً له نحو تحقيق المستحيل لكل منهم قصة وحكاية، تعالوا بنا نتعرف عليها ونستلهم منها. تلك أهم ميزة يمكن اكتسابها من قراءة سير أولئك الذين تميزوا بإنجازاتهم فأسميناهم عابرة، ومنهم العالم توماس إديسون الذي صدرت عشرات الكتب عن سيرة الرجل الذي لقب بالعديد من الألقاب ومنها منجم الاختراعات، فقد تم احصاء اختراعاته التي تم تنفيذها فبلغ عددها 1093 اختراعاً، ومازال هذا الرقم هو الرقم القياسي المسجل لدى مكتب براءات الاختراع في الولايات المتحدة الأمريكية حتى الآن..

أشهر هذه الاختراعات يتمثل في "المصباح الكهربائي" الذي أضاء جنبات الكون، بينما تكدست صفحات مفكراته بمئات الإختراعات التي كان يخطط للعمل عليها لكن العمر لم يسعفه لتحقيقها، وإن كانت تدل على مدى استفادة اديسون من وقته، ومدى إيمانه بما يفعل فلم يشأ أن يبدد دقيقة دون عمل، وذلك درس مهم ينبغي أن يدركه كل راغب في الانجاز.

حول البدايات الأولى ودور الأم فيها، قال أديسون : "إنَّ أُمِّي هي التي صنعتني؛ لأنها كانت تحترمني وتثق بي، أشعرتني أنني أهم شخص في الوجود، فأصبح وجودي ضرورياً من أجلها، وعاهدت نفسي ألا أخذلها كما لم تخذلني قطّ"..
لم تكن تلك الكلمات مجاملة من ابن بار لأمه، بل كانت تعبيراً عن حقيقة تؤكد سيرة إديسون، فقد وُلِدَ توماس في سنة 1847 في مدينة ميلان بولاية أوهايو الأمريكية، ، وفي 1853 ألحقته أمه بمدرسة قريبة غير أنه أُخرج من المدرسة بعد ثلاثة شهور فقط ؛ حيث وجده ناظر المدرسة طفلاً بليداً، ومتخلفاً عقلياً، هنا تأكد دور الأم، فبدأت تعلمه بنفسها في البيت، وتنمي بداخله حب الدراسة، حتى كان أول مشروع له هو: "قراءة كل كتاب في البيت"، وكان ذلك المشروع هو بداية الطريق نحو التعليم الذاتي، وكان البيت يحوي مكتبة كبيرة في مختلف أنواع العلوم. لم تياس أو تمل أمه قط من تعليمه، ولم تسمح لشيء أن يشغلها عن تعليم ابنها، يقول أحد جيرانهم: "كنت أمر عدة مرات يومياً أمام منزل آل

أديسون، وكثيراً ما شاهدت الأم وابنها توماس جالسين في الحديقة أمام البيت، وهي تقوم بالتدريس له"، فقد كانت تخصص بعض الوقت يومياً للتدريس للفتى الصغير وتعليمه.

وهذا ما لم يرغب أبداً عن ذاكرة توماس أديسون، فقال عن أمه: "لقد اكتشفت مبكراً أن الأم هي أطيب كائن على الإطلاق؛ لقد دافعت أُمي عني بقوة عندما وصفني أستاذي بالبليد والغبي، وفي تلك اللحظة عزمت على أن أكون جديراً بثقتها، كانت شديدة الاخلاص واثقة بي كل الثقة، ولولا إيمانها بي لما أصبحتُ مخترعاً أبداً". كذلك كانت أمه لا تعارض ميله الشديد لتجربة كل شيء، فلم تعنفه، وإما كانت تناقشه بهدوء، ومن الأشياء الطريفة التي جادلته فيها وأقنعتة، ما فعله قبل أن يتم عامه الرابع، رأى أوزة ترقد فوق البيض، وتابعها حتى رآها ذات يوم وقد فقس البيض وأخرج أفراخاً، فأراد الطفل الشغوف أن يختبر بنفسه كيف حدث ذلك، فأُتي ببيض ورقد عليه فلما رآته والداته بادرها بقوله أنه سيخرج لها أفراخاً كما فعلت الأوزة، فضحكت وأفهمته أن ذلك شيء خاص بالطيور بينما البشر يولدون ولا يخرجون من البيض.

وكان إديسون يعاني منذ طفولته المبكرة من مرض نتج عنه ضعف شديد بحاسة السمع لديه، فكانت أمه ترفع صوتها وهي تحدثه، واستخدمت إشارات اليدين لتزيد من إفهامه لما تقول، ولم تكن تضيق بصمته، كانت تعلم أن مرضه هو السبب فتفهمت دوافعه وأقنعتة أن ذلك ليس نقصاً، فنشأ وهو يعتبر هذا الصمت الذي يلف الكون من حوله فرصة لتنمية قدراته على التركيز.

وقد توفيت أمه وهو في الرابعة والعشرين من عمره، وبالتحديد في سنة 1871م؛ وبالرغم من أنه لم يكن صبيا صغيرا إلا أنه تأثر وبكى كثيرا، ومثلت وفاتها بالنسبة له صدمة تركت في نفسه أثارا عميقة، وآلاما لم يستطع نسيانها لدرجة أنه كان يبكي كلما نطق باسمها أو تذكرها، وربما ضاعف من تأثير فقدانه لها أنها كانت تعوضه عن القسوة التي كان يجدها من أبيه الذي كان يعاقبه بعنف على أي خطأ يرتكبه.

طبيعة شخصية الأم ساعدت الأسرة كلها على عدم الاستسلام لحالة الفقر الشديد التي كانت تعانيها، فسمحت لابنها أن يعمل بائعا للجرائد في محطات القطار. ولما نشبت الحرب الأهلية الأمريكية في سنة 1861م، استغل توماس فرصة عمله في محطة القطار، والتي كان فيها مقر التلغراف الرئيسي الذي يتم إرسال الأخبار إليه والمراسلات، ليقوم بطباعة منشور بسيط فيه أحدث تطورات الأزمة ويبيعه للركاب، فكان بمثابة أول جريدة من نوعها في العالم، تكتب وتطبع وتوزع في قطار، وقد أسماها: "Grand Trunk Herald".

وحين انتهت الحرب بانتصار إبراهيم لينكولن قام أديسون بجمع المعلومات والأخبار التي كتبها عنه في جريدته، وطبعها في كتيب للجيب، وزَّعه على ركاب القطارات.

كذلك لعبت الصدفة دورا في حياته، فذات مرة وهو يبيع الجرائد في محطة القطار، رأى طفلاً يوشك أن يسقط على القضبان، فقفز لينقذه،

وهو لا يعلم أن هذا الطفل هو ابن رئيس المحطة، وكمكافأة له على شجاعته وشهامته عيّنه رئيس المحطة موظفاً في مكتب التلغراف، وعلمه قواعد لغة مورس ليرسل بها البرقيات، وكعاداته في تجريب ما يراه وما يتعلمه، كان تعيين أديسون في مكتب التلغراف وتعليمه لغته بمثابة فتح كبير له؛ إذ كانت فرصته الكبرى في أن يجرب تطوير جهاز إرسال البرقيات، فنتج عنه ولادة أول اختراعاته، وهو "التلغراف الآلي"، والذي لا يحتاج إلى شخص في الجهة الأخرى لاستقباله، بل يترجم العلامات بنفسه إلى كلمات مرة أخرى.

هذا الاختراع ساعد أديسون على الترقى في عمله، فانتقل إلى مدينة بوسطن بولاية ماساشوستس، وهناك أسس مختبره هناك في عام 1876م، واخترع برقية آلية تُستخدم في إرسال العديد من البرقيات عبر خط واحد، ثم اخترع آلة تقوم بتسجيل الصوت ميكانيكياً على اسطوانة من المعدن، وتقوم بتشغيل الاسطوانات المسجل عليها، وهي آلة الجرامافون، أو الحاكي باللغة العربية، وهو أول اختراع يحصل على براءة اختراعه ويُسجّل باسمه لكنه لم يجد رواجاً فتركه ولم يواصل العمل في هذا المجال، وقد تصادف أن بعض المضاربين بالذهب يحتاجون جهازاً يوفر لهم معلومات فورية عن ارتفاع أو انخفاض سعر الذهب فاخترع آلة للتخاير تلغرافياً عن أسعار البورصة، وباع هذا الاختراع بمبلغ أربعين ألف دولار وهو مبلغ ضخم في ذلك الوقت وبذلك ودّع أيام الجوع واستغنى عن النوم في الأمكنة الخلفية القذرة واستطاع أن يتفرغ للاختراع وأن ينشئ معملًا كبيراً في نيويورك كان فاتحة المعامل والمختبرات للشركات والمصانع في

العالم.. وبعدها بسنتين توصل لاختراعه الأعظم "المصباح الكهربائي"،

ومن السمات الشخصية في إديسون والتي يفيد تعلمها والاقتداء بها أنه أجرى نحو ألف تجربة فاشلة قبل الحصول على النتيجة المرضية التي أرادها من المصباح النهائي أو الحقيقي، وكان تعليقه في كل مرة: "هذا عظيم .. لقد أثبتنا أن هذه أيضًا وسيلة فاشلة في الوصول للاختراع الذي نحلم به"، قالها نحو ألف مرة، ولم يتوقف، ولم يملّ، ولم يُحَبَط.

ومن المعروف أن أديسون لم يكن أول من اخترع المصباح الكهربائي، إنما سبقه إلى ذلك كثيرون، كما أن المصابيح الكهربائية قد استُخدمت لإضاءة شوارع باريس، ولكن مصباح أديسون مع نظام توزيع الكهرباء الذي اخترعه، جعل المصابيح الكهربائية صالحة للاستعمال في كل البيوت، وقامت شركة أديسون سنة 1882م بإنتاج الكهرباء لمدينة نيويورك، وبعد ذلك انتشرت الكهرباء في أميركا والعالم. ومن اكتشافاته أيضًا سنة 1882م أنه يمكن أن تتحرك الكهرباء في داخل "فراغ" بين سلكين غير متصلين، وقد أدى هذا الاكتشاف إلى اختراع اللمبات الكهربائية المفرغة تمامًا، ووضع أساس صناعة الإلكترونيات .

وقد أسهم أديسون في تطوير كاميرات السينما، وأسهم في اختراع التليفون، خصوصًا أنه هو الذي اخترع الكربون الذي ينقل الصوت، كما أسهم في اختراع أجهزة التلغراف والآلة الكاتبة، واختراع البطاريات الجافة والميكروفونات. وفي عام 1887م نقل أديسون مختبره إلى ويست أورنج في ولاية نيو جيرسي، وفي عام 1888م قام باختراع جهاز الكينيتوسكوب

kinetoscope وهو أول جهاز لعمل الأفلام، كما قام باختراع بطارية تخزين قاعدية، وفي عام 1913م أنتج أول فيلم سينمائي صوتي. وكان قبلها قد مُنح جائزة نوبل سنة 1912م بالاشتراك مع زميله العالم تيسلا، الذي رفض أن يقترن اسمه باسم أديسون، وكان لا يراه عالما كبيرا، وقد أدى هذا المسلك إلى حجب الجائزة عن الاثنين معا.

هذا وقد حصل توماس إديسون على عدد من التكريمات والجوائز و الأوسمة والميداليات منها وسام ألبرت للجمعية الملكية من بريطانيا العظمى، وفي سنة 1928م استلم الميدالية الذهبية من الكونجرس. وقد لاقى التقدير والاعتراف بفضله حتى توفي سنة 1931م عن أربعٍ وثمانين سنة.

@booka.

من هو أديسون؟

هو أعلى علماء العصر الحاضر كعباً وأبعد أساطين الاختراع صيتاً وأغزرهم وأوفرهم مادة. بدأ الاختراع منذ خمسين عاماً سلفت فجاوزت مخترعاته حتى اليوم السبعماشة وليس للصدفة فضل في واحد منها بل كلها وليدة أبحاثه الطويلة وتفكيراته العميقة. وحسبك أنه هو الذي أدخل التحسينات الكثيرة على التلغرافات والتليفونات وأول من أكتشف أنسياب (الألكترونات) من خويطة المصباح الكهربائي الملتهبة ولهذا الاكتشاف شأن عظيم في عمل الصمامات الكهربائية التي أصبحت كل شيء في التلغراف والتليفون اللاسلكي الحديثين. كما أنه هو الذي اخترع الفوتوغراف وشريط الصور المتحركة والنور الكهربائي والسكك الحديدية الكهربائية وسماعة الصم. وهو الذي هزعت إليه حكومة أمريكا لينقذ الحلفاء حين أطبق عليهم الألمان من كل صوب بكتائب الجراحة وفياليقهم الزخارة فوقاهم باختراعاته شر أفضع آلات القتل .

أوصافه يراها القراء في صوره الفوتوغرافية ، أما صفاته الخلقية فهو بسيط المظهر عديم التكلف خفيف الروح لا تري في وجهه غضونا للاختبارات المرة ولا تعرف فيه مسحة الدهاء والحرص لقله معاشرته للناس فهو كاملاً نكته نقاء سريرة وسلامة قلب فكأنه يعيش في فلك وحده بين

ذاتي الرجوع والصدع.

أديسون هولندي الأب وأسكتلندي الأم. فأمه حفيدة الكابتن أئينزر أحد جنود ثورة الولايات المتحدة الذين أبلوا بلاءً حسناً في حرب الاستقلال. وكان آباء أديسون الأولون صحانين ببلدة زويدرزى بهولاندا ثم نزحوا إلى أمريكا حوالي سنة 1730 وأستقروا ببلدة كالدول بنيوجرسي ثم زایلوها إلى قطعة أرض على نهر باسايك ولما شبت حرب الاستقلال في الولايات المتحدة كان توماس أديسون الجد الثاني لصاحب الترجمة على قيد الحياة وكان غيوراً محبداً لفكرة الاستقلال وان أبنه جون جد أديسون على غير رأيه لا يميل إلى الانفصال عن أنجلترا فلما أنتهت الثورة بأستقلال الولايات المتحدة توفي توماس أديسون الكبير عن أربع ومائة سنة وهاجر جون وغيره من الموالين لملك أنجلترا إلى نوفاسكتيا وأخذوها موطناً وهناك رزق جون بأبنه صمويل والد المستر أديسون صاحب الترجمة ببلدة دجبي في سنة 1804 وأعلن بأنه يستحق ستمائة فدان من أملاك الحكومة لأنه من المخلصين للملك (لوياليسست) طبقاً لقانون كندا فذهب لتسلمها وأقام بمدينة بايفيلد على بحيرة هارتون ثم غادرها إلى فينا بأونتاريو وهناك أدركته المنية عن مائة عام وعامين.. وفي سنة 1828 تزوج المستر صمويل بالمس نانسي أليوت وكان هو صاحب فندق بفينا وكانت هي معلمة في مدرسة هناك. وفي سنة 1837 شبت ثورة في كندا بسبب الضرائب وهو نفس السبب الذي شبت من أجله ثورة الولايات المتحدة فأنضم إليها صمويل وتولى القيادة فيها برتبة يوزباشي ولكن الثورة أنتهت بالفشل. ولما كان مصير كل من ثبتت عليه تهمة الاشتراك فيها السجن أو النفي إلى جزائر

برمودا خاف صمويل سواء العقبي فلاذ بالفرار مع زوجه إلى حدود الولايات المتحدة خفية من طريق غير مأمونة «يسكنها الهنود الحمر ألد أعداء الجنس الأبيض» طولها ثلثمائة كيلو متر فقطعها في مرحلة واحدة بلا طعام ولا راحه. وهناك في الولايات المتحدة صارا يتنقلان من بلدة إلى أخرى على شواطئ بحيرة أرى لتلمس العيش حتى أتيح لهما ببلدة ميلان حيث كانت المنطقة التي تكتنفها تزرع فيها الحبوب بكثرة وتصدر منها كميات كبيرة بواسطة السفن الشراعية إلى الموانئ الشرقية فكانت البلدة والحال هذه ميناء تجارية هامة يكثر فيها عمل السفن الشراعية وحركة الشحن والتموين فأتخذ صمويل نشر الألواح وتقطيع الأخشاب صناعة له وما لبث أن رأى الأقبال على صناعته كبيراً فأستخدم صناعات كثيرين- وفي الحادي عشر من شهر فبراير سنة 1847 رزق صمويل «بعد ولده وليم بت وابنته تاني» بصاحب السيرة الذي نشأ ضعيف البنية غير متناسب الجسم مع كبر الرأس فكان عبءاً ثقيلاً على جسده كأن الله أراد أن يكون تعبته من رأسه منذ ولادته وقد تأخر ذهابه للمدرسة بسبب ضعفه ولما دخلها لم تظهر عليه علائم النجابة بل ولم يظهر أي استعداد لتلقي الدروس فكان بالرغم من مجهود المدرسين آخر تلاميذ فصله على الدوام فرفت من المدرسة.. كانت تربية والده أديسون الأخلاقية عالية وليس هذا بمستغرب في سيدة أبوها وأثنان من أعمامها وأخاها قسس «من طائفة البابتست» وفضلاً عن ذلك فكانت واسعة المدراك متعلمة تعليماً راقياً جذابة حلوة الحديث فلما بلغها قرار المدرسة بفصل ابنها عر الأمر عليها ولكنها لم تياس فتولت تربيته وتعليمه بنفسها وأستعملت ذكاءها ومعسول

حديثها وسيلة للوصول إلى دماغه واستثمار قواه العقلية وأستعانت بالصبر وقوة الإرادة للوصول إلى بغيتها ففازت بها في النهاية وأمكنها أن تلقنه ما أستطاعت من التاريخ والأدب والعلوم الطبيعية والنفسية ثم حاولت وأياه دراسة كتب العلوم الطبيعية العالية ككتاب برنسبيا لنيوتن فأعترضتهما صعوبة المسائل الرياضية ولم يفوزا من هذا الكتاب بطائل وقد ظل أديسون إلى اليوم لا يعني كثيراً بالرياضيات العالية ومعلوماته فيها قاصرة على الحساب قال مرة لصاحب له وهو يحاوره أني أستطيع في أي وقت أن أستأجر الرياضيين ولكنهم لا يستطيعون أن يستأجروني .

نشأة أديسون

بعد ذلك عكف أديسون عن الدرس بنفسه فقرأ الكثير من كتب الأدب وأخصها مؤلفات فكتور هوجو وكان معجباً بها إعجاب غير أنه كان ميالاً بفطرته إلى علوم الكيمياء والميكانيكا شغولاً بالرسم وقد ساعده الرسم على تفهم دقائق الميكانيكا ووضع التميمات إذ قلما تخلو صفحة من مذكراته من رسم كروي متقن. وكان منذ حدثه لا يأبه بالنظريات ما لم تؤيدها الحسيات. ومن الملح التي تروى عنه أنه وهو في الرابعة من عمره رأى أوزة تحتضن البيض ثم لم يلبث أن رآها فقست أفراخاً فأراد أن يختبر بنفسه كيف حدث ذلك فأتي ببيض ورقد عليه فلما رآته والداته بادرها بقوله أنه سيخرج لها أفراخاً كما فعلت الأوزة. وسمع مرة أن مسحوق الستلس يحتوي على كمية كبيرة من الغازات فأغرى طفلاً من أصحابه على تناول كمية كبيرة منه ظناً منه أن ذلك. الطفل يطير كالبالون فحصل عند الطفل انتفاخ شديد كاد يودي به وقد هال والدته أديسون ما جرى للطفل

فانهالت على ولدها ضرباً وجيعاً.

وقد وقعت لأديسون حوادث كثيرة أيام طفولته في ميلان فمنها أنه ذهب مع طفل آخر للاستحمام في نهير فغرق الطفل ونجا أديسون بعد أن أشرف على الغرق. وكان يلعب مرة بالنار فأتصلت بأحد مخازن التبغ والغلال فالتهمته وكاد هو يذهب فريسة للنار فقبض عليه وجلد على قارعة الطريق إرهاباً لغيره من الأطفال. وبينما كان منشغلاً ذات مرة بالعبث بوكر زنبور في أحد البساتين أنقض عليه كبش أشبعه نطاحاً حتى رض جسمه رضا.

وفي سنة 1854 أي في السنة السابعة من عمر أديسون هاجر أبوه مع عائلته إلى بورت هارتون لأن وصول السكة الحديدية إلى ميلان كان قد قلل من أهمية صناعة الخشب وتجارة الحبوب اللتين كان يعول عليهما وهناك في بورت هارتون احتل أحد مباني الحكومة القديمة في داخل حصن تحيط به قطعة أرض مساحتها عشرة أفدنة ثم أخذ يفلح الأرض حتى جعلها مزرعة جميلة وخط في وسطها حديقة كرجبة زوجه ليعمل فيها ابنه أديسون إذ كان ضعيف البنية لأنها رأت أن أفيد الأعمال له هي الفلاحة في الهواء الطلق وكانت تدفعه للعمل بالرجبة لا بالرهبة بأن أفهمته أن الحديقة له وحده وتركته يتصرف فيها تصرف المالك الحقيقي فكانت تسمح له بأن يأخذ من محاصيل الحديقة من الخضر والفواكه ويبيعها في السوق على أن يساعده في دفع عربة اليد صبي هولاندي من أصحابه (هو ميخائيل أوتس الذي أجرى فيه أديسون أول تجاربه الكيميائية بأن أغراه على تناول كمية كبيرة من مسحوق الستلس) وكانت والدة أديسون تأخذ

منه ثمن ما يبيع بحجة إدخاره لحسابه. بمثل هذا الأغراء كانت تدفع ابنها للعمل وكلما ازدادت قدرته عليه وازدادت قابليته للدرس، فكان سرورها بذلك عظيماً وكان لهذه التربية الاستقلالية التي جرت عليها الوالدة أثر عظيم في تهيئة الأبن للمكافحة والكد من صغره حيث دبت في نفسه روح النشاط فمال للعمل بنوعيه الجسدي والعقلي وكان لا ينعم بالراحة ولكن بما يولده العمل والنشاط من لذة فقسم يومه بين العمل في الحديقة والمطالعة والتجارب الكيميائية البسيطة ثم أثر الكيمياء والمطالعة على الفلاحة وتفرغ لهما وصارت كل نقوده وقفاً على شراء الأدوات والأجهزة اللازمة للمعمل، وإن كانت لا تكفي على أن حاجته للنقود كانت باعثة له على أعمال الفكرة في تخير عمل يربح منه ما يمكنه من التوسع في تجاربه وقد كان موفقاً في اشتغاله بائعاً للصحف اليومية إذ أستطاع الحصول على النقود الكافية للصرف على المعمل وأستطاع كذلك الوصول إلى بلدة دترويت العامرة التي بها دار الكتب الأهلية حيث المطالعة مجاناً وكان التصريح الذي منحته إياه شركة السكة الحديد يخول له حق السفر مجاناً على خطوطها وهذا هو السبب في اشتغاله ببيع الصحف في صغره وليس فقر أبويه كما يظن الكثيرون.. وقد مانعت والدته في سفره على القطارات في بادئ الأمر حيث لم يكن قد بلغ الثانية عشرة إلا أنه تمكن من حملها على الموافقة بألحاحه الشديد.

لم يكتف أديسون ببيع الصحف وحدها فأتخذ مهنته وسيلة لمأرب أخرى فأنشأ محلاً لبيع الحلوى والتبغ وغيرها من داخل محل بيع الصحف بمحطة بورت هارتون وضم إليه في المحل صبيين يعاونانه على أن تكون لهما

حصة في الربح وبعد قليل طلب إلى الشركة أن تسمح لصبي من أتباعه بالسفر في القطارات لبيع الصحف فأجيب إلى طلبه.

ومما يرويه أديسون عن ذلك العهد أنه كان يستيقظ في الساعة السادسة صباحاً ليتمكن من اللحاق بقطار الساعة السابعة الذي يصل إلى دترويت في الساعة الحادية عشرة. يقول أديسون- ففي أثناء سير القطارات كنت أبيع الحلوى والتبغ للمسافرين مدة ربع ساعة أو نحو ذلك ثم أتفرغ للتجارب الكيميائية في معلمي الصغير- وفي أثناء وقوف القطار بالمحطات أشتري من القرويات الزبدة والخضروات والفاكهة وبمجرد وصولي إلى دترويت أبتاع بعض أشياء أخرى وأملأ بها وبما أشتريته من المحطات سلتين كبيرتين أرسلهما مع الصبي بأول قطار يعود لبورت هارتون لبيعهما هناك لحسابي في نظير جزء من المكسب يأخذه الصبي. أما أنا فكنت أظل في دترويت أطالع في دار كتبها أو أبحث عن الأشياء اللازمة لمعمل الكيمياء وقبيل الغروب أستقل القطار ومعني الصحف فأوزع بعضها في المحطات والباقي أخذه إلى يورت هارتون التي كنت أصلها في الساعة التاسعة والنصف مساءً وهناك كنت آخذ في توزيع الصحف وكنت لا أنتهي منها غالباً قبل الساعة الحادية عشرة أو منتصف الساعة الثانية عشرة ثم أعود إلى داري وكانت في خارج البلدة من داخل حصن قديم ولا بد للوصول إليها من المرور في وسط مقبرة تضم رفات ثلثمائة من الجنود فكنت اضطرب من الخوف والهلع حتى تكاد تتطاير أجزاء قلبي ولكنني قاومت هذه العادة الرئية - عادة الخوف من القبور ليلاً حتى تمكنت في

النهاية من التغلب على نفسي ورد جماحها (1) وأصبح لي قلب كقلب سام هاوستون مؤسس تكساس (2) وسار صيتي بين الناس حتى لقد جاءني في إحدى الليالي طلب من المستر وارد صاحب شركة البواخر التي تسافر في البحيرة فذهبت إليه حيث قال لي أن ربان أكبر باخرة قد توفي نجاة وأن الحاجة ماسة إلى استدعاء ربان متقاعد يسكن في جهه تبعد نحو اثني عشر ميلاً ليقود الباخرة في الساعة الثامنة صباحاً.

وعرض عليّ مبلغ خمسة عشر ريالاً إذا أنا حملت خطاباً إلى الربان المذكور. فوجدت الفرصة صالحة للطمع في الأجر فطلبت المزيد إلى خمسة وعشرين ريالاً فقبل المدير بالطبع.. تسلمت الخطاب وخرجت أبحث عن صبي يصحبي للأتناس بوجوده فبعد طويل بحث عثرت على صبي مسكين أغريته بمكافأة بيرة ثم ذهبنا إلى السوق حيث أشرتنا مصباحين وشمعتين وسرنا إلى حيث أريد وكانت هذه الليلة كخافية الغراب الأسحم مبرقة السماء مرعدتها. والطريق الذي نسلكه يشق غابة هائلة تدب فيها كبار الأفاعي وتنساب الوحوش كالدب البري وغيره فدخلنا الذعر ولا يزال يشتد كلما أوغلنا فيها ولكنني كنت أقوى وأثبت جنانا من الصبي الذي

(1) أديسون لم يكن حينذاك قد بلغ الثالثة عشرة.

(2) سام هاوستون هذا كان مشهوراً برباطه الجأش، وكان يسكن خارج البلدة ولا يذهب إلى داره إلا في الهزيع الأخير من الليل، فأراد أحد الناس أن يختبر شجاعته فذهب إلى خارج البلدة والتف بثوب من قماش أبيض ووقف تحت شجرة ينتظر قدومه، فلما أقبل خرج إليه في صمت فخطبه هاوستون في هدوء وثبات: يا هذا إن كنت من الأنس فأنت لا تخفيني وإن كنت من الملائكة فالملائكة خلقت للرحمة لا للأذى وأما إذا كنت من الجن فهيا بنا إلى البيت فقد تزوجت من أختك.

تملكته وعدة الخوف وأخذ يتقاعس جبناً حتى إذا قاربنا شجرة حاول تسلقها لينجو بنفسه فمنعته وأفهمته أنه لا بد من إيصال الخطاب في تلك الليلة حتى يتمكن الربان من ركوب القطار الأول وأن لا فائدة من تسلق الشجر لأن الدب يتسلق الشجر كذلك وما زلت بالصبي أهدى من روعه حتى رضخ واستسل للقضاء وسار معي بخطوات غير ثابتة مرتعد الفرائص على غير هدى وبينما نحن كذلك وإذا بريح شديدة قد هبت فأطفأت أحد المصباحين ثم الآخر.. يقول أديسون فملنا شجرة نبيكي وقلت لنفسي إذا أنا نجوت من هذه التهلكة فقد أخذت درساً لن أنساه ما دمت حياً ثم نظرت حولي في ذلك الظلام الدامس فأستطعت أن أكشف الطريق كأنما ازدادت قوة بصري فصرت أرى به أكثر مما أعتدت. واصلنا السير وأشرفنا على منزل الربان في السحر فأعطيناه الخطاب وعدنا أجراجنا ونحن لا نكاد نصدق بالنجاة من هذه الليلة الليلاء.

ومن حكاياته عن تلك الأيام أنه أبصر مرة أستعداداً عظيماً يقوم على قدم وساق في بلدة سارنيا من أعمال كندا يفصلها عن بورت هارتون بالولايات المتحدة نهر قال أديسون رأيت الأعلام تخفق والأضواء تتناهى في اللآلء وأقواس النصر تقام ومنصة فخمة ترفع فذهبت أستطلع الخبر في جماعة من أصحابي أولاد بورت هارتون فقبل لنا أن أمير الغال وهو فيما بعد الملك أدوارد السابع سيشرف البلدة وكان ذلك في سنة 1860 فأيقنت لأول وهلة أن القادم الذي تقوم له الدنيا وتعتقد لا بد أن يكون من الأبهة والجلال والعظمة على جانب عظيم. وأننا لكذلك وإذا بالأمير قادماً في ركابه فظننت أنا وجميع أصحابي أن دوق نيوكاسل هو الأمير

المحتفل به لأن الدوق كان حائزاً لما قدمت من صفات ثم ما لبثنا إن خاب ظننا إذ تبين أن الأمير غلام صغير فصرنا نتهكم ونهزأ به فسمعنا الجنود فطردونا بعد أن أوسعونا ضرباً ولكمماً ولم يقف الأمر عند هذا الحد بل أن أولاد كندا (Canuek Boys) هجموا علينا نحن أولاد الولايات المتحدة (Yankees) وأشبعونا ضرباً فلذنا بالفرار ما أستطعنا ومن هذا العهد آليت لأحضرت أحتفالا ولا مظاهرة طول حياتي.

ومن أظرف حكاياته نواتره التي تدل على جرأته وعزمه، قاله عن نفسه: كان شغفي بالميكانيكا يدفعني أحيانا للركوب بالقاطرة مع السائق أثناء ذهابي من بورت هارتون لأرى كيف يسير السائق القاطرة ففي ذات مرة بينما أنا في القاطرة وبعد أن قطع القطار نحو خمسة عشر كيلو متراً من المسافة ابتداءً من محطة القيام تغلب النعاس على السائق ومساعدته لأنهما قضيا الليلة في الرقص والقصف وأصبح من الخطر أن يتوليا قيادة القطار فتزكتهما غارقين في سباتهما العميق وأخذت في تقليد السائق في تسيير القاطرة فكنت ألاحظ على المساعد مثلاً أنه كان يخرج لتموين مفاصل الآلة بالشحم عندما يقترب القطار من إحدى المحطات. فلما اقترب القطار من تلك المحطة نفسها خرجت أنا كذلك للتشحيم ولكنني ما كدت أرفع الغطاء عن مستودع الشحم حتى اندفع منه البخار بشدة فأقفلته كما كان وتركت التشحيم وفي محطة أخرى ملأت صهريج الماء كما كان يفعل السائق وما كادت القاطرة تتحرك حتى تطايرت الأوحال على جوانبها فلوثت ثيابي وشوهت القاطرة بعد أن كانت شديدة اللمعان والنظافة وبالرغم من هذا وذاك فقد تمكنت من إيصال القطار إلى المحطة النهائية

وهناك أيقظت صاحبي وناهيك ما رأيت من فرط دهشتها بين الخوف والإعجاب. وقد تنبهت في مرة أخرى إلى أن سبب خروج البخار من مستودع الشحم كان بسبب عد أقفال صنبور البخار قبل البدء في التشحيم وأما الماء العكر فكان بسبب أخذ ماء أكثر من اللازم في الصهريج فصار الزائد يتصبب على الفحم ويفيض على جوانب القاطرة حيث يتطاير هنا وهناك. والسبب في أني أدخرت من الماء أكثر من اللازم هو إني كنت أعتقد كباقي الغلمان أن المرحل ينفجر إذ قلَّ فيه الماء أو انعدم.

كان إيراد أديسون في اليوم من بيع الصحف وغيرها في القطارات والمحطات ومن المتاجرة في الزبدة والفاكهة والخضروات يبلغ نحو الثمانية ريالات يومياً يعطي والدته منها ريالاً والباقي كان يصرفه على الأدوات والمواد الكيميائية ومع أن مثل هذا الإيراد مستكثر على صبي مثله لم يتجاوز عمره الخامسة عشر، إلا أن أديسون لم يقنع به، لا سيما وأن الأقبال على شراء الصحف كان مضطرباً بسبب نشوب الحرب الأهلية فعزم على إصدار صحيفة محلية يقوم بطبعها في القطار بالرغم من جم أعماله ولأجل أن يتمرن على صف الحروف ومعرفة أسرار الطباعة صار يتردد على بعض المطابع في دترويت مدة قصيرة ولما أنس في نفسه الامام بهذا الفن ابتاع مطبعة قديمة بحروفها ونقلها إلى القطار وباشر طبع صحيفة أسبوعية أخبارية أطلق عليها أسم (ويكلي هيرالد). وقد تخامر القاريء الشك في أن صبيا في مثل هذا العمر يستطيع أن يقوم بكل هذه الأعمال دفعة واحدة بمفرده ويستغرب كيف استطاع أديسون أن يضع في القطار

مطبوعة ومعملاً كيميائياً فضلاً عن الصحف والأشياء الأخرى التي كان يتجر فيها
فلنسمع لحكاية أديسون نفسه عن ذلك. قال:

كانت المركبات التي يتكوّن منها قطار الصباح الذي يغادر بورت هارتون هي
نفسها التي يعود بها قطار المساء إلى بورت هارتون - وكان القطار مؤلفاً من ثلاث
مركبات:

أثنتان منها لركوب المسافرين والثالثة للبريد والطرود وبها جزء للتدخين وكان
الركاب لا يستعملونه قط لعدم كفاية التهوية به فشغلت أنا هذا الجزء بالمعمل
الكيميائي والصحف ثم أفسحت فيه مكاناً للمطبوعة وكنت أطبع في بداية الأمر
أربعمائة نسخة من الريكلي هيرالد ثم صرت أزيد العدد حيث ازداد إقبال
الجمهور. وكان المهندس الإنجليزي الشهير أستيفنسن مخترع القاطرة البخارية في
عداد المشتركين فيها ويرجع السبب في رواج صحيفتي الخاصة هو إلى ما كنت آتي
فيها من الأخبار المحلية ما لا يجده الجمهور في كبريات الصحف اليومية كما رجح
الفضل في ذلك إلى وكلاء مكاتب التلغراف حيث كانوا يزودونني بتلك الأخبار ولما
ازدادت أعمالي ولم يكن في وسعي القيام بعمل المطبعة والتوزيع والبيع والشراء
والتجارب الكيميائية استخدمت صبيّاً لعمل المطبعة وتفرغت أنا لباقي الأعمال.

في ذلك الوقت كانت الحرب قد اتسع نطاقها وكان الجمهور يتهافت
على الأخبار التي ما كانت ترد بانتظام وربما أنقطعت أياماً فحرمها الناس
ولو أنها قد ترد أحياناً على جانب عظيم من الأهمية بحيث لو علم بها

الجمهور لأقبل على شراء الصحف إما إقبال ففأبتكرت طريقة للإعلان عن الأخبار الهامة قبل توزيع الصحف، لتكون باعثاً للجمهور على انتظارها بشغف وذلك بأن أتفقت مع موظف تلغراف بلدة دترويت في مقابل اعطائه الصحف مجاناً أن يبلغ عنوانات المقالات ورؤوس الأخبار الهامة إلى موظفي التلغراف بالمحطات التي يقف بها القطار وهؤلاء يذيعونها للجمهور بكتابتها على لوحة مواعيد القطارات. ولقد جاءت هذه التجربة بالنتيجة المرجوة فقد كانت تزدهم المحطات بالمتسابقين إلى شراء الصحف وأستطعت أن أوزع من صحف دترويت في كل يوم ألف نسخة بسعر الواحدة 25 سنتاً (50 مليماً) بعد أن كنت أوزع منها مائة فقط بسعر الواحدة خمسة سنتات وهذه حسنة كبيرة من حسنات التلغراف ومن الأدلة الناصعة على أنه من الاختراعات ذات المنفعة العظيمة...

كل هذا الإيراد لم يكن أديسون ليدخر منه شيئاً بل كان يستنفده في شراء الكتب القيمة والأدوات والأجهزة اللازمة لتوسيع معمل الكيمياء حتى ضاق به المكان في مركبة السكة الحديد ولا سيما بعد أن أدخل الكهرباء ضمن أبحاثه لما كان يراه من فائدها في التلغراف..

لم تكن ظروف المشتغلين بالتجارب في ذلك العهد كظروفنا في هذا العصر الحديث حيث يستطيع كل إنسان أن يحصل على أي جهاز من أي نوع بثمن بخس بل كان الإنسان يعمل جهازه بيده فيكلفه ثمناً باهظاً ومع ذلك فقد أستطاع أديسون أن يمد بين بيته وبيت صبي من أصحابه خطأً تلغرافياً من الأنابيب القديمة حملها على زجاجات مثبتة بالمسامير في الشجر وصنع له الأجهزة اللازمة وجرب استخدام الكهرباء الأستاتيكية

(المتولدة من الاحتكاك) فلم يجدها صالحة للتغراف فعاد لأستخدام الكهرباء المنبعثة من البطاريات.

كانت عادة أديسون بعد توزيع الصحف أن يحتفظ لأبيه بنسخ منها وكان الأب يستمر في المطالعة حتى منتصف الساعة الواحدة أو أكثر بعد منتصف الليل ولكن نظراً لقيام ابنه مبكراً في الصباح ولما يناله من النصب ووعثاء السفر سحابة نهاره كان يحتم عليه أن يذهب إلى فراشه لينال قسطه من الراحة ولكن أديسون كان شديد الشغف بتجارب الكهرباء وخصوصاً بعد أن أنشأ خط التلغراف بينه وبين صاحبه ولذا توصل إلى والده أن يدعه حتى منتصف الساعة الواحدة بحجة أن زيادة ساعة لا يكون لها من التأثير في صحته ، فلم يقبل والده رجاءه.

أطاع أديسون أمر أبيه ولكنه فكر في حمله على السهر من طريق أخرى وذلك بأن جاء أباه في إحدى الليالي وهو لا يحمل صحفاً وكان أبوه ينتظرها بفارغ الصبر وقال لأبيه أن الصبي الذي يعاونه في التوزيع قد عاد بما بقي من الصحف إلى بيته ولم يقابله كعادته وفي مقدوره أن ينقل له الأخبار من ذلك الصبي بواسطة التلغراف الذي بينهما وفعلاً طلب إلى الصبي أن يملي عليه الأخبار الهامة وقد استغرق ذلك من الوقت حتى منتصف الساعة الثانية صباحاً وكم كان سرور الوالد بتتبع الأخبار التي يسطرها ابنه وهكذا أصبح أديسون يعود إلى هذه الحيلة كلما اشتاقت نفسه للتجارب بالتلغراف ودخلت الحيلة على والده..

استمر أديسون في بيع الصحف حتى حدث ذات يوم أن القطار لم

يقلل من سرعته عند اجتيازه منطقة يجب التهدة خلالها فاختلجت المركبات ونشأ من اهتزازها سقوط عود من الفسفور كان ضمن مواد المعمل الكيميائي على أرض المركبة التي بها أديسون فكان حريق لم يستطع أديسون تلافيه فأدركه مأمور القطار بالماء وتمكن من إخماد النار وحقد على أديسون حقداً عميقاً وما زال يكظم غيظه حتى وصل القطار إلى أول محطة وهناك قذف بالمعمل والمطبعة وجميع الأدوات إلى الأرض ثم دفع أديسون بعنف ولكمه على أذنيه بشدة فسبب لهما هذا الصمم الذي ظل يلزمه.. ثم انطلق القطار وترك أديسون على الأفريز محزوناً متألماً من الإصابة التي ألمت بأذنيه. متلفتاً إلى أدواته وأوراقه مبعثرة هنا وهناك. فلفت موقفه نظر ناظر المحطة المستر ماكنزي الذي تأثر جداً لما علم بما حلَّ به وخصوصاً لما تذكر حادثة أخرى لم تمض عليها أيام قلائل كاد أديسون يذهب فيها ضحية مروءته إذ خاطر بنفسه في انتشارال ابن هذا الناظر من تحت عجلات مركبة انفصلت عن القاطرة واندفعت إلى حيث كان الطفل لاهياً في اللعب ولم يبق بينه وبينها إلا القليل فأسرع إليه أديسون ودفعه بعيداً عنها سالماً وأدركته هو المركبة من الخلف فانكفاً وأصيب بجروح خفيفة.. تمثلت للناظر تلك الحادثة ورأى ما حل بالمسكين فطيب خاطره وعرض عليه أن يعلمه صناعة التلغراف ويساعده في الالتحاق بالخدمة ثم ساعده على العودة بمهمات إلى بلدته وأبدى له أسفه الشديد فشكر له أديسون إنسانيته وعطفه وكانت هذه الحادثة خاتمة عهد بيعه للصحف وسفره في القطارات..

بعدئذ استمر أديسون في تجاربه، ولكنه عدل عن إصدار صحيفته الأخبارية حيث صار من المتعذر عليه الحصول على الأخبار التي كان يجمعها من وكلاء التلغراف في المحطات وأبدلها بصحيفة أخرى محلية بحتة سماها (باول براي) وجعلها معرضاً لأهل بلده ومسرّحاً لنقد أحوالهم وشخصياتهم وقد تعرض بسبب هذه الصحيفة للإساءات المتوالية ممن كان يتعرض لحوادثهم الخاصة، وقد دفعه أحد أولئك إلى نهر سانت كلير يريد إغراقه انتقاماً منه، فكانت هذه الحادثة وعدم الوصول إلى إستيعاب الأخبار سبباً في عدم إصدار صحيفة بول براي أيضاً.

وكان حينذاك أصغر محرر وناشر في زمانه حيث لم يكن قد بلغ الخامسة عشرة!! تفرغ بعد ذلك لاتقان صناعة التلغراف وبعد أشهر قلائل عين عاملاً للتلغراف في بورت هارتون ثم انتقل إلى كندا وأشتغل بمكتب ستراتفورد في العمل الليلي ليتفرغ للتجارب نهائياً. يقول أديسون: وكانت الأوامر تقضي على عامل التلغراف في كل محطة من المحطات أن يعطي على الخط علامة (6) في كل ساعة حتى يتأكد مراقب الحركة أنه مستيقظ. قال. ولكن نظراً لعدم أخذي الراحة الكافية نهائياً لتمضية أكثره في التجارب كان يدركني النصب ويتحكم فيّ المنوم أثناء العمل ليلاً ففكرت في استخدام ساعة الحائط بكيفية تعطي معها الساعة علامة (6) من تلقاء نفسها إذا اتصلت بجهاز التلغراف. وكنت في كل ليلة أقرن الساعة بالتلغراف وأنام ملء جفوني والساعة تقوم بمقامي في إعطاء العلامة⁽¹⁾.

(1) كان أديسون في ذلك العهد لم يبلغ السادسة عشرة.

استفاد أديسون من اختراعه هذا مدة ثم أنكشف سره إذ لاحظ المراقب أن محطة أديسون كثير أما تهمل تلقيّ الإشارات التي تردّها مع أنها تعطي العلامة في الوقت المحدد بالضبط فأجرى تحقيقاً أظهر حقيقة الأمر فعوقب أديسون على اختراعه المفيد ولم يشفع له ذكاؤه الشديد..

بعد هذا بزمان قصير وقعت حادثة أخرى بسبب نوم أديسون في أثناء العمل وكانت سبباً في خروجه ن كندا وعودته للولايات المتحدة.. ذلك أنه بعد أن عرف عنه سر الساعة والتشديد عليه بضرورة الأسراع في تلبية كل نداء لم ير بداً من أطاعة الأمر ولكنه خشى أن يغلبه النوم فيقع تحت طائلة العقاب فجاء بحارس الليل وعلمه كيفية النداء للتغرافي على محطته فكان الحارس ينبهه وقت الحاجة إليه وفي هذا من الفائدة ما لا يخفي ولكن حدث في ذات ليلة أن طلب مراقب الحركة إلى أديسون حجز أحد قطارات البضاعة بمحطته فأجابه إلى ذلك.. قال أديسون ثم أخذتني سنة من النوم فما شعرت إلا والقطار يجتاز المحطة بأقصى سرعة فقامت مذعوراً أطلب من عامل الإشارة إيقاف القطار ولكن السائق كان قد تجاوز «السيمافور» فلم ينتبه للإشارة.. عدت مسرعاً للتغراف لأخبر المراقب بعدم حجز القطار فأجابني بأنني مسئول عن الكارثة التي ستقع في تصادم ذلك القطار بقطار آخر صرح له بالقيام في الاتجاه المضاد لسير الأول على نفس الخط قال أديسون فخرجت من المكتب مذهولاً أعدو وراء القطار قاصداً محطة نقطة اتصالات الخطوط وكانت قريبة وأصيح بأعلى صوتي بعامل الإشارة في تلك المحطة أن يحجز القطار وكان الظلام دامساً فسقطت في حفرة عميقة فاقد الشعور ولحسن الحظ أبصر السائقان الخطر

الداهم فأسرعا إلى تلافيه ولم يقع تصادم غير أن حركة مسير القطارات قد اختلت لذلك السبب.

أصبح أديسون ولديه أمر بالحضور إلى مكتب المدير العام للتحقيق معه ولما مثل بين يديه وابتدأت المحاكمة أمر المدير باستدعاء رجلين من الإنجليز «حراس». قال أديسون: فأنتهزت فرصة حديثه معهما وانسلت إلى حيث كان قطار بضاعة يجتاز الأفريز في اتجاه «سارنيا» ووثبت إليه ولم أطمئن حتى وصلنا إلى «سارنيا» وعبرت النهر إلى بورت هارتون في الولايات المتحدة.

أقام أديسون في بورت هارتون مدة ثم غادرها ليتلمس عملاً في مكاتب التلغراف وكان أول مكتب التحق به هو تلغراف أدريان في العمل الليلي. ففي ذات ليلة سلمه وكيل المكتب رسالة مسجلة مستعجلة لإرسالها فوراً فوجد أديسون المحطات الأخرى تشغل الخط ولأجل أن يتجنب تبعه التأخير أخبر الوكيل بذلك فأمره الأخير أن يتداخل بين المحطات.

ويأخذ الخط منه لإبلاغ الرسالة المستعجلة فحاول ذلك غير أن المحطات لم تقبل أن تتنازل عن الخط حتى تنتهي من عملها هي أيضاً وكانت مشادة بين الطرفين وخصوصاً بينه وبين محطة توليدو وأخيراً تغلب أديسون وانتزع الخط وأبلغ الإشارة وأتضح فيما بعد أن الرجل الذي حدثت بينه وبين أديسون المشادة لم يكن عامل تلغراف توليدو كما كان يظن بل كان كبير المراقبين يفتش هناك وأديسون لا يعلم. قال أديسون وما

هو إلا نصف ساعة مر على الحادث حتى جاء ذلك الرئيس غضوباً وسألني كيف جاز لي أن أتدخل وأسبب العطل لعمل المحطات، فأجبتته أمام المراقب أن هذا حصل بأمره غير أن المراقب فقد الشهامة فأنكر وبذا أصدر الرئيس أمره بإقائتي من الخدمة مع ثقته بصحة قولي وذلك لما بين عائلتي الرئيس والمراقب من الصداقة. وما كنت أعتقد أن يضيع الحق بين هؤلاء الرؤساء إلى هذه الدرجة.

وجد أديسون بعد ذلك عملاً نهائياً في مكتب توليدو التابع لشركة سكة حديد شيكاغو ولكنه زهد فيه فنه فتركه بعد شهرين وقصد إلى أنديانو بوليس في نهاية سنة 1864 والتحق بخدمة شركة الاتحاد الغربي (وسترن يونين) بمرتب قدره خمسة وسبعون ريالاً غير أنه لم يمكث هنالك طويلاً فرحل إلى سنسناقي وذلك بسبب خلاف بينه وبين وكيل المحطة بخصوص استعمال جهاز اختراعه أديسون. وهذا الجهاز كان يسجل العلامات التلغرافية بأقصى سرعتها ويعيدها ببطء فلا يضطر العامل للمراجعة مراراً أو الارتباك. وكانت العلامات في جهازه هذا تسجل على قرص من الورق يشبه أسطوانه الفوتوغراف الحالية بشكل شرشرة حلزونية. وقد تكونت عند أديسون من هذا الجهاز فكرة اختراع الفوتوغراف فيما بعد وذلك أثناء ما كان يحسن في التليفون الذي اخترعه بل.

ولما وصل إلى سنسناقي وجد عملاً في شركة الوسترن يونين أيضاً بمرتب عامل تلغراف من الدرجة الثانية وكان ستون ريالاً. وقد وصفه "ملتون أدامس" أحد عمال تلغراف هذه الشركة في ذلك العهد فقال: لما جاء أديسون إلى سنسناقي لأول مرة كان عمره حوالي ثماني عشرة سنة وكان

لا يهتم بهندامه. شاذاً في أطواره. نحيل الجسم. ذا وجه يشبه وجه نابليون كثيراً. وكان يقضي ساعات العمل في المكتب منفرداً وذلك لعدم ميله إلى الاختلاط بأحد ولأن الموظفين أنفسهم أنفضوا من حوله لما أنسوه في شخصيته من الغرابة إلا أنا وحدي فقد تعرفت به وتوددت إليه ، فلم يكن يعرف في المكتب غيري، وكان من حيث المقدرة والكفاءة عديم النظر بين عمال التلغراف الذين وقع عليهم في الحياة نظري فضلاً عن شدة أخلاصه وأمانته للعمل الذي يتقاضى عنه أجراً وكان في سنسناي دائم التفكير طويل البحث في ابتكار الوسائل التي تذلل من صناعة التلغراف. وقد أبتكر طريقة لإبادة الجرزان بواسطة بطاريات التلغراف ، فصنع جهازاً بسيط التركيب جداً سماه صاعقة الجرزان ويتركب من صفيحتين رقيقتين منفصلتين عن بعضهما مثبتتين فوق لوح من الخشب ومتصلتين بطرفي البطارية. وهذه اللوحة إذا وضعت بمدرجة الفيران لا تدع فأراً يمر عليها دون صعقه لأن جسمه يقفل دائرة البطارية إذا ما وضع قدميه الأماميين على إحدى الصفيحتين والخلفيين على الصفيحة الأخرى.. كانت الحرب الأهلية عند وصول أديسون إلى سنسناي قد وضعت أوزارها وكن مكاتب التلغراف كانت لا تزال تحت إشراف السلطة العسكرية ومن حكايات أديسون التي ثبت أن كثيرين من عمال التلغراف يؤدون عملهم على منوال ميكانيكي أنه أبصر مرة وهو في مكتب سنسناي زحاماً حول مكتب الصحافة فأرسل ساعياً لأستجلاء الخبر فجاء يقول أن الرئيس لنكون قد قتل بيد فوضوي!! دهشنا جميعاً لوصول الخبر إلى مكتب الصحافة ونحن لا نعلم به في مكتب التلغراف- وصرنا نتساءل عمن يكون قد تلقى هذا

النبأ وأخيراً بحثنا في الأوراق فوجدنا أن الذي تلقاه هو أحد عمال التلغراف الذي تولته الدهشة أيضاً عندما جاءنا الخبر من الخارج في حين أنه هو الذي تلقاه وأبلغه!

لم تطل إقامة أديسون في سنسناي أيضاً مع أن مرتبه فيها قد زيد حتى بلغ إلى مائة ريال وكان هذا مرتب العامل في الدرجة الأولى عهدئذ فهاجر إلى الجنوب (وهاجر صديقه أدامس إلى الشمال وكان مثل أديسون لا يطيل الإقامة في بلد واحد) ووصل إلى بلدة ممفيس وهناك ألتحق بمكتب التلغراف ولكنه أقيل منه بعد أيام قلائل وكان اجتهداه هو الجاني عليه في هذه المرة وذلك أنه منذ دخل مكتب ممفيس كان يرى أن رئيس المكتب يحاول في كل يوم ربط مكتب تلغراف نيويورك بمكتب نيو أورليانز بواسطة جهاز مكرر ليتم التخاطب بينهما بالتلغراف رأساً وكانت تجاربه كلها تنتهي بالفشل. فحدثت أديسون نفسه مرة أن يجرب ذلك في غياب هذا الرئيس فنجحت التجربة على يديه وكانت الساعة الثانية بعد منتصف إحدى الليالي وسرعان ما وصل الخبر إلى مدير صحيفة أفالانش وكانت إدارتها في نفس البناء الذي فيه مكتب التلغراف فنشره في العدد الذي ظهر في صبح تلك الليلة.. ولما كانت الساعة الثالثة من هذا الصباح سلم أديسون العمل إلى زميله وخرج لأخذ راحته وما كاد يعود لاستلام العمل بعد الظهر، حتى فوجيء بخبر عزله بدون إبداء السبب بل لم يقبل الرئيس أن يعطيه تذكرة للسفر إلى ناشفيل حيث كان يريد الذهاب إليها. فدفع أديسون أجرة السفر من جيبه وسافر إلى ديكاتر ثم إلى الألباما وفيهما قضى ثلاثة أيام يبحث عن عمل فلم يجد وكان جيبه قد فرغ من النقود

فأصابه البرد وتضور جوعاً وبعد جهد وصل إلى ناشفيل وهناك اقترض من وكيل
التلغراف نقوداً ابتاع بها خبزاً جافاً وتكرم وكيل التلغراف فأعطاه تذكرة للسفر إلى
لويس فيل. قال أديسون فبلغتها في يوم تجمدت فيه المياه في الأنابيب من شدة
البرد الذي كنت أتقيه بممسحة من الكتان تدثرت بها ولولا أن ساعدني الحظ
فوجدت عملاً في الحال، لذهبت فريسة البرد والمجاعة.

@booka

الرحلة الصعبة

من حكايات أديسون عن أيامه الأولى في لويس فيل أنه عثر على مجموعة كاملة من مجلة أمريكا الشمالية (نورث أميركان ريفيو) عن عشرين سنة تباع بالمزاد فأشترها بريالين فقط وبعد أن جلدتها وضعها في مكتب التلغراف لينقلها على دفعات إلى البيت فعند انتهائه من العمل في الساعة الثالثة بعد منتصف إحدى الليالي بعد منتصف إحدى الليالي حمل منها عشر مجلدات إلى البيت وبينما هو يسير في الطريق إذ شعر بالرصاص يمرق بجانب أذنه فنظر خلفه فأبصر شرطياً يطارده ويطلق عليه الرصاص بعد أن أنذره بالوقوف فلم يقف لظنه أنه لص يحمل شيئاً مسروقاً.. قال أديسون أدركني الرجل وهو يلهث من التعب وطلب إليّ أن أضع حملي وأخذ في استجوابي فأوجزت له القول وأفهمته أنني من رجال التلغراف في العمل الليلي وأن ما أحمل هو عبارة عن كتب فقط وأطلعته عليها وقد لاحظ الرجل أنني ثقیل السمع فاعتذر وسر بنجاتي وبعدم ذهابي ضحية الصمم.. وهذه المجموعة من المجلة احفظ بها أديسون على سبيل التذكار..

وقد ظهرت مساوئ الصمم في هذه الحادثة ولكن أديسون يقول أن للصمم محاسن ظهرت في كثير من أعمالي، فقد كنت لا أتأثر في أيام العمل بالتلغراف بضوضاء الأجهزة الكثيرة وكنت لا أسمع إلا الجهاز الذي أمامي

فقط. ولولا الصمم ما شاع استعمال التليفون بل لاقتصر استعماله على التجارب العلمية، لأن السماع الحالية (وهي اختراع جراهام بل) التي كانت تستعمل للاستماع والكلام كانت لا تصلح للمخاطبات البعيدة بل وحتى في المسافات القصيرة جداً إذ كان الكلام يصعب سماعه بواسطتها. يقول أديسون فلما أردت الاستماع في التليفون كغيري من ذوي الآذان المرهفة لم تتأثر أذني الصماء بشيء البتة فعملت على تحسين الاختراع حتى صار في أستطاعتي أن أسمع التليفون باستعمال الميكروفون كجهاز للكلام وسماعة بل كجهاز استماع فقط.. كذلك للصمم دخل في تحسين الفوتوغراف فإني بعد أن اخترعته كان الناس يقولون أنه ينقل الأصوات على حالها غير أنني لثقل سمعي كنت لا أسمع منه بعض الألفاظ وخصوصاً ذات المخارج السينية فعملت أيضاً على تحسينه حتى تمكنت أن أسمع منه كل شيء وقد قضيت عاماً كاملاً في التجربة عليه بمعدل عشرين ساعة في اليوم بما في ذلك أيام الأحد حتى استطعت أن اسمع كلمة (سبسي) صريحة من الفوتوغراف.

بعد عامين قضاها أديسون في لويس فيل انتقل إلى الشمال حتى بلغ دترويت ثم عاد إلى لويس فيل ومنها ذهب إلى نيو أورليانس في وقت اضطرب فيه حبل الأمن وخضعت البلدة لسلطة الرعاع فوضعت الحكومة يدها على البواخر لاستعمالها في نقل الجنود.. قال أديسون فلبثنا أياماً ننتظر قيام باخرة للأمريكا الجنوبية ثم فكرنا في أن نذهب إلى إحدى شركات البواخر لنسألها عن مواعيد قيام بواخرها إلى جنوب أمريكا وهناك ساق لنا القدر رجلاً أسبانياً مسناً مكث مدة في أمريكا الجنوبية ويعرفها

جيداً فنصحنا بالعدول عن فكرة السفر إلى هناك قائلاً أننا لن نجد خيراً من الولايات المتحدة في جميع أنحاء العالم.

قبل أديسون نصيحة الرجل الخبير المجرب وعاد إلى لزيس فيل مرة أخرى أما صاحبه فصمما على السفر وقد بلغ أديسون فيما بعد أن المسكينين هلكا لإصابتهم بالهواء الأصفر في بلدة فيراكروز.

ألتحق أديسون بمكتب لويس فيل مرة أخرى، وبالرغم من أن الأوامر كانت تقضي على عمال التلغراف بأن لا يحدثوا أي تغيير في اتصالات الأجهزة أو تركيبها وبأن لا يستعملوا البطاريات لغير العمل المصلحي كان أديسون يعتقد أن تلك الأوامر لا تسري على أمثاله الذين يعرفون كيفية استعمال الأجهزة. وكان من رأيه أن الإنسان الذي يجهل استعمال شيء يجب أن يتجنبه من تلقاء نفسه فاحتاج مرة لجانب من حامض الكبريتيك لتجاربه الخاصة فذهب إلى غرفة البطاريات لأخذه فأنساب منه قليل على الأرض ونفذ إلى الطابق الأول، حيث يوجد مكتب المراقب فأتلف الأوراق والأثاث ولما حضر المراقب في الصباح ورأى ما حدث وعلم بالمتسبب استدعى أديسون وقال له: يا هذا إن الشركة تطلب إلى موظفيها أن يكونوا عمال تلغراف فقط لا رجال تجارب. ثم سلمه استحقاقه وأبلغه خبر عزله من الخدمة .

عاد أديسون إلى حياة التجول فرجع إلى سنسناي والتحق بمكتب التلغراف هناك ونشأت بينه وبين المستر سومرز مراقب مكاتب تلغراف الشركة صداقة متينة.. أستأجر أديسون غرفة على سطح أحد المنازل لكي

يتمكن من اقتصاد نقود يبتاع بها الأجهزة الميكانيكية والأدوات الكيميائية ثم اشترى بما أقتصده مخرطة تدار بالرجل وموقد بتزول وبعض آلات وأمدته المستر سومرز بكثير منها.

يقول اديسون :كان سومرز هذا رجلاً ظريفاً يميل مثلي للمزاح الجدي ففي ذات مرة عثرت عندي على ملف تأثير (روهمكورف) ففكر في استخدامه للمداعبة فذهبنا إلى مكان استراحة الموظفين بالطابق الثاني من المحطة وأوصلنا أحد طرفي في الملف بحوض الأغتسال من أسفله والطرف الآخر بالأرض وكان الحوض معزولاً عن الأرض لكن أرض السقف كانت مبتلة من حوله ثم أخرجنا السلك من ثقب السقف ووقفنا وراء الحاجز الخشبي نرقب ما يحصل فجاء شخص يريد الاغتسال وما كادت يده تمس الحوض حتى مسته رعدة الكهرباء فتراجع مذعوراً ثم وقف برهة وأعاد مس الحوض فشعر بالصدمة فترك الاغتسال ووقف خارج الغرفة حائراً. جاء رجل آخر يريد الاغتسال كذلك فناله ما نال سلفه فخرج مسرعاً وطلب إلى الرجل الأول أن يصحبه لمشاهدة ظاهرة عجيبة في حوض الاغتسال فقال له الرجل لقد جربتتها مثلك ولم أصدق نفسي ثم خرج الرجلان وبعد برهة عادا ووراءهما جمع من الناس لرؤية هذه الأعجوبة فكنا نقطع دائرة الملف مرة ونصلها أخرى حتى يشعر واحد بالتأثير ولا يشعر به الآخر فيقع الجدل بين من شعر وبين من لم يشعر. وظللنا نحن هنيهة نتسلى بجهل الناس لسر الكهرباء ونضحك من الخرافات التي كان يحكيها البعض ممن يدعون العلم بتفسير هذه الظاهرة..

ليتصور القاريء أن هذا حدث منذ عقود وقت أن كان الناس لا عرفون شيئاً عن الكهرباء ولو كان هذا حدث اليوم لما صعب على أي إنسان فهم الحقيقة في الحال.

لم تطل إقامة ديسون بسنسناتي هذه المرة حيث شعر بالحنين والشوق إلى والديه وأخوته فسافر إليهم وبعد أن مكث عندهم مدة وجيزة كتب خطاباً إلى صديقه أدامس في وستن ليجث له عن عمل هناك جاءه الرد بطلبه إلى بوستن في الحال ، فلم يجد أديسون في جيبه نقوداً تكفي لأجرة السفر ففكر في الأمر قليلاً ثم تذكر أنه في الماضي كان قد قام بخدمة لشركة سكة حديد جواند ترانك وذلك أن الشركة كان لها خطان للتلغراف يخترقان النهر وحدث أن انقطع أحدهما في قاع النهر فصار العمل فوق طاقة الخط الآخر وحده فأوجد أديسون للشركة طريقة جعلت الخط الفردي يقوم مقام الخطين. قال أديسون: تذكرت ذلك فذهبت إلى مدير هذه الشركة وأفهمته حاجتي إلى السفر إلى بوستن واضطراري إلى مصاريفه ونوهت بخدمتي السابقة للشركة فلم يتأخر عن أعطائي تذكرة.. ركب القطار إلى بوستن وما إن غادرنا محطة تورنتو حتى هب إعصار شديد وتراكم الثلج حتى عاق القطار عن المسير فلم يصل إلى مونتريال إلا بعد أربعة أيام من مواعده المحدد وهناك في مونتريال ذهبت وآخرون إلى معسكر الجيش لأداء شهادة لصالح جندي تأخر معنا في الطريق وهو عائد من إجازته لئلا يعاقب عقاباً عسكرياً صارماً وقد كان هذا الجندي باعثاً لتسليتنا في ذلك السفر الطويل الشاق بحكاياته التاريخية الشيقة.

وما إن وطئت قدمي أرض بوستن حتى تقابلت مع أدامس فقال لي

أنه أطلع المراقب على خطابي فأعجبه خطي وطلب إليّ أن أستدعيك في الحال.. وأدخلني أدامس على المراقب السمتر مليكن فقال لي: متى يمكنك استلام العمل فأجبت به بأني مستعد له في الحال ، فأمرني أن أعود للعمل في منتصف الساعة السادسة مساءً.. جئت في الميعاد وقدمت نفسي للمراقب الليلي وكانت ثيابي خلقة ومنظري يدعو إلى السخرية فساء موظفي المكتب أن يزاملهم مثلي فأجمعوا أمرهم على علي مضايقتي من طريق العمل فاتفقوا بدون علمي مع أحد عمال التلغراف في نيويورك المشهورين بالسرعة في إعطاء العلامات التلغرافية بدرجة لا يضارعه فيها أحد.. على أن يعطي على خط رقم (1) إشارة مطولة جداً وطلبوا إليّ أن أتلقى هذه الإشارة.. تناولت القلم وبدأت أكتب وكان هو يتكلف الإبطاء في الإعطاء أولاً حتى أطمئن ثم يفاجئني بالإملاء السريع فارتبك ثم أخذ يتدرج في السرعة وفي أثناء ذلك ألفت ورائي فوجدت جميع موظفي المكتب واقفين من حولي يتغامزون فعرفت ما وراء الأكمة وكتمته في نفسي وصرت ألاحق الرجل وكلما وجدني لا أراجعه ازداد في السرعة حتى تناهى فيها فلم أتضعع أو أتواكل..

قال أديسون: وكنت رديء الإعطاء ولكنني كنت قديراً في سرعة التلقي.. رأى صاحبنا النيويوركي في صبرا لم يعهد لها من قبل في غيري فعمد إلى طريقة حقيرة لإظهار ضعفي وذلك بإدغام العلامات وإهمال أجزائها وتشويهها فلم تفلح الحيلة أيضاً وأخيراً يس من منازلتي فعاد يقلل من سرعته ولما رأيت أنه قد أفلس من الألغاز وضعت يدي على المفتاح وقلت له: (أرح يا صاح قدمك هذه وأعط بالقدم الأخرى) وهذا اصطلاح

تلغرافي معناه أن الإعطاء رديء ولا يستحق كل هذا الاغترار بالنفس فقام يعثر في أذبال الخجل ولم يستطع أن يستمر في الإشارة إلى نهايتها وجاء غيره لإتمامها..

لقد عود أديسون نفسه من صغره أن لا ينام في اليوم أكثر من أربع ساعات لخمس ويقضي الباقي في المطالعة والأشتغال بالميكانيكا وتجارب الكيمياء أينما ذهب وكيف ما كانت الظروف كانت مع ضخامة مرتب رجال التلغراف بالنسبة لغيرهم في ذلك العهد ومع أستقامته فقيراً على الدوام. وكان يضمن على نفسه بالغذاء والملبس ويدفع عن طيب خاطر ثمناً باهظاً في كتاب بسيط.

ومن حكايات صديقه أدامس التي تثبت شدة شغف أديسون بالكتب وتقديره لها: قال عاد أديسون مرة إلى البيت في الساعة الرابعة صباحاً يحمل مجموعة كاملة من مؤلفات فراداي والسورر يبدو على محياه وناداني: لقد وجدت يا أدامس ما يشغلني حقاً.. ثم وضع الكتب وأخذ يطالع فيها رغم إجهاد قواه في العمل طول الليل.. وقد عزّر أديسون هذه الرواية فقال: وقّفت لشراء نسخة كاملة من مجموعة أبحاث فراداي النادرة الوجود ولشدة شغفي بها وإعجابي لم أترك فيها حرفاً إلا قرأته.. وحقاً لقد كان فراداي سيد رجال التجارب بل سيد المؤلفين لسهولة فهم تفسيراته وخلو أبحاثه من الرياضيات ولبساطتها المتناهية.

قدم أديسون وهو في بوستن أول اختراع له مكتب التسجيل في الحادي عشر من أكتوبر سنة 1868 وكان عبارة عن جهاز لتسجيل

الأصوات، ظن أديسون أنه يصلح لمجلس النواب للاقتصاد في الوقت الذي يذهب في النداءات وأخذ الأصوات وجمعها. قال أديسون: لما تم تسجيل الاختراع سافرت به إلى واشنطن وهناك تقدمت لرئيس المجلس وكانت هذه أول مرة دخلت فيها مجلس النواب الذي كنت أسمع عنه ولا أعرف عن نظامه شيئاً. وبعد أن أجريت تجربته أمام الجمعية قال لي الرئيس أيها الشاب إن كان على وجه الأرض اختراع نحن عنه في غنى فهو هذا. ثم شرح لي كيف أنه من السهل التزوير في إعطاء الأصوات بواسطة هذا الجهاز، فتكفأت والقنوط ملء فؤادي وانقلبت وأنا أتميز من الغيظ..

وقد كان لخيبة أمل أديسون في أول اختراع له تأثير شيء في نفسه ولكنه يقول أن ذلك كان درساً نافعاً علمني أن لا أوجه عنايتي إلا للشيء الذي أرى الحاجة ماسة إليه والفائدة منه محققة.

وقل أن توجد جهة ليس لأديسون بها أثر وصنيع. ففي مكتب بوستن اخترع آلة بسطة لإبادة الصراصير أشبه بالآلة التي استخدمها لإبادة الفيران في مكتب سنسناي.. قال أديسون: كان مكتب بوستن في الطابق الأرضي وقبل أن ينتقل إليه التلغراف كان مطعماً فكانت تغشاه الصراصير بالطبع بكثرة وتلوذ بما بين الحائط وغطائه الخشبي من فراغ ففكرت في إبادتها بواسطة آلة تستمد قوتها من بطارية التلغراف فصنعت صفيحتين رقيقتين جداً وألصقهما بجوار بعضهما على خشب الحائط ثم وصلت طرفي البطارية بهما فكان الصرصور عند تسلقه الجدار لا بد من أن يدب بين الصفيحتين فتتولد بينهما شرارة تذيب الصرصور وتذروه هباءً.

على أن أديسون رغم ما يسود جميع أعماله من الجد. لم يكن ليدع فرصة المزاح تمر دون أن تكون له فيها دعابة أو أن يقوم بدور فيها.

فمن فكاهاته التي يرويها عن نفسه والتي كاد بسببها أن يفقد حياته.. قال: كان بين بوستن ونيويورك خط تلغرافي مخصص لشارات الصحافة وتشارك فيه جميع المكاتب. وكل خط من هذا النوع تكثر عليه المراجعة من المحطات فكان نيويورك وهو مكتب الإرسال يتضرر من ذلك كثيراً ويتهم بوستن على الأخص بكثرة المراجعة (وكثرة المراجعة اصطلاح تلغرافي معناه عدم الكفاءة) فعز علينا أن يوصم مكتبنا بهذه الوصمة وكنا نعرف أن أحد العمال هو سبب الشكوى لأنه ونفس الأمر كان يكثر من المراجعة في ساعات عمله ذلك الخط فأوعزت إلى الفراش أن ينتهز فرصة غفلة هذا العامل فيضع في خلف مفتاح الجهاز نقطة من المداد المذاب فيه شيء من السكر حتى إذا أراد المراجعة لا تفتح دائرة الخط فلا يشعر نيويورك بالمراجعة ويستمر في الإعطاء بينما صاحبنا يجتهد في إيقافه فلا يقدر فكان منظر هذا العامل وقتئذ مضحكاً للغاية. وبعد محاولة غير مجدية أستشاط صاحبنا غيظاً وترك الجهاز حيث أدرك أننا دبرنا له المكيدة هذه وأنني بطلها فأسرع إلى زجاجة وقذفني بها بكل ما أوتي من قوة ولولا أنني أتقيتها بأعجوبة لكانت هشمت رأسي شر تهشيم وقضت عليّ لا محالة.

كان أديسون معروفاً بين زملائه ولدي رؤسائه بسعة الأطلاع وغزارة الادة ففي ذات مرة بعثت إحدى رئيسات مدارس البنات إلى مراقب تلغراف بوستن بكتاب ترجمه فيه أن يكلف أحد رجاله الراسخين في الفن بالحضور إلى مدرستها ومعه جهاز تلغراف ليشرح للتلميذات نظرية

التلغراف وعلاماته وذلك مقابل أجر معلوم فلم يجد المراقب من يصلح للقيام بهذه المهمة غير أديسون فانتدبه لها. وكان أديسون كثير الحياء من السيدات خوفاً من ارتبائه أمامهن إذا ذهب إلى المدرسة وحده استصحب معه صديقه أدامس لكي يقوم أديسون بتركيب الأجهزة ويترك له هو مهمة الشرح وكان يظنه كفاء لذلك. فلما جاء وقت الجد خيب ظنه فيه فأخرج مركزهما إخراجاً مؤلماً لو لم يتداركه أديسون وإليك رواية أديسون نفسه عما جرى. قال: ذهبت في الموعد المحدد للمدرسة ومعني أدامس ومددنا سلكاً بين نهايتي غرفة المحاضرة تمثل به خط التلغراف ثم وصلنا به جهازين تمثل بهما محطتين ثم طلبنا إلى الرئيسة أن تستدعي التلميذات ففتحت غرفة مجاورة لنا ودخل منها أوانس جميلات لا يقل عمر أصغرهن عن سبع عشرة سنة وعددهن نحو العشرين. كلمت أدامس بالعلامات التلغرافية يشرح لهن الأجهزة وعملها ويلقي عليهن المحاضرة فأجابني بأنه يشعر أنه عاجز عن ذلك، وطلب أن أقوم أنا بالمهمة غير أن شدة خجلي حملتني على أن أشدد وألح على أدامس أن يتولى المسألة فقام أدامس ليشرح لهن فما عثم أن عقد لسانه وأرتبك وأخذ يعبث بالجهاز من الاضطراب والخلل وتكهربت مفاصله وعثرت قدمه بطرف البساط فوقع وصارت الفتيات يكتمن الضحك فيتطايروا. فلم أر بداً من أن أنقذ المسكين بتولي المهمة عنه - وأخذت أشرح لهن عمل الأجهزة شيئاً عن فن التلغراف ثم تسلمت قيمة الأتعاب وانصرفنا ولم ينته الأمر إلى هذا الحد بل صارت كل فتاة من أولئك إذا قابلتني في رهط من أصحابي تبتسم لذكرى ذلك الحادث وأنا أخشى أن يعرف السبب أصحابي.

الخروج إلى ميدان العمل الحر

أديسون ملّ حياة الخدمة المستمرة على وتيرة واحدة، وسئم حمل التلغراف الشاق فعول على تمهيد السبيل لنفسه حتى يخرج إلى ميدان العمل الحر المستقل فضاعف جهده في الاستنباط والاختراع وقد تعرض كجميع رجال التجارب للمتاعب والأخطار فمن ذلك أنه بينما كان ممسكاً بيديه قبضي ملف تأثير (رومكورف) إذ انطبقت دائرة البطارية عن غير قصد فسري التيار النابض في جسمه بشدة كادت تفقده صوابه وألتصقت يداه بالمقبضين فلم يستطع تخليصهما ولم يكن بجانبه أحد يساعده على الخلاص فلم يجد حيلة غير أن يتراجع إلى الوراء فينجذب الملف بالأسلاك فأما أن تنقطع الأسلاك وأما أن تسقط البطارية على الأرض فينقطع التيار وفي ذلك من الخطر ما لا يخفي ولكنه كان مضطراً والمضطر يركب الصعب من الأمور وهو عالم بركوبه. وكانت البطارية التي يستمد الملف منها قوته من النوع الذي يدخل ماء النار (حمض الأزوتيك) في تركيبها فأغمض أديسون عينيه خوفاً عليهما من الحمض وتراجع إلى الوراء بقوة فأنقطعت الأسلاك وأرتجت البطارية فتتأثر منها الحمض على وجهه وعنقه وسأل على ظهره ولم يجد بالقرب منه ماءً إلا (ولم يجد بالقرب منه ماءً إلا (بالوعة) فوثب إلى مائها القذر يغترف منه ويسكب على رأسه

وعنقه لتخفيف الألم الشديد ومع ذلك فقد تشوهت سحنته ولزم البيت مدة أسبوعين خجلاً من الناس لفظاعة منظره.

رأى أديسون أن مجال العمل في بوستن غير فسيح، فهاجر إلى نيويورك وهاجر صديقه أدامس إلى الغرب يجوس خلال البلاد كعادته.. وصل أديسون إلى نيويورك في سنة 1868 وعرض فيها اختراعاً له أسمه ستوك برنتر (Stoek Printer) فلم يتقدم أحد لشراؤه فعاد إلى بوستن والتحق بتلغراف الوسترن يونين كما كان ولكنه لم ييأس من توالي فشله في الاختراعات التي صرف من أجلها كل أمواله وأوقاته وحرّم نفسه من ملذاتها فحصل على قرض بمبلغ 800 ريال على ذمة العمل لاختراع جهاز تلغراف مزدوج وجدّد عزمه حتى استطاع أن يحقق غرضه فأتم الاختراع وجربه تجربة محلية ثم استقبل من خدمة التلغراف وسافر إلى بلدة روشستر لتجربة الجهاز بينها وبين مدينة نيويورك على الخطوط البحرية لشركة تلغراف البلطيق والباسيفيك غير أن المساعد الذي كان أمامه في نيويورك لم يعرف كيفية ضبط الجهاز مع أنه كان مزوداً بالتعليمات الكافية ففشلت التجربة بعد أن ظل أسبوعاً كاملاً يحاول إنجاحها.. قال أديسون: تركت التجربة وعدت إلى نيويورك وليس في جيبى إلا بضع سنتات (ملليمات) فكنت وشك المجاعة رغم أثقال كاهلي بالديون... لم أفكر منذ وطئت قدمي أرض نيويورك إلا في الأفطار ولكني كنت لا أملك ثمنه فصرت أطوف في الطرقات وما أن مررت بمحل كبير لتجارة الشاي حتى رأيت رجلاً يجرب جودة الأصناف بالمذاق فتقدمت إليه وطلبت شيئاً فأعطاني قدحاً مملوءاً وهذا كان أول أفطار لي في نيويورك.

خرجت من هناك بعد أن تخلصت من قرص الجوع ،أبحث عن أحد رجال التلغراف كنت أعرفه ولم أزل أتمسه طول النهار وأنا بلا طعام حتى عثرت عليه فكان هو أيضاً بلا عمل فلم يستطع أن يساعدني بأكثر من إقراضي ريالاً واحداً.. وكان للجوع يفتك بي فذهبت أطلب الطعام ولمراعاة الاقتصاد أكتفيت بشيء من الكعك وقليل من القهوة ثم ذهبت إلى مركز شركة تلغراف وستون يونين أسأل عن عمل فطلب إلى انتظاره. ولما كنت لا أملك من النقود غير باقي الريال الذي أقرضته لم أشأ أن أستأجر محلاً آوي إليه فذهبت إلى رئيس شركة جولد انديكاتور أستسمحه في البقاء ليلاً في غرفة البطاريات في نظير أن أقوم بالسهر على نظافتها وملاحظتها فأجابني إلى ذلك واستبقيت باقي الريال لشراء القوت الضروري فقط.

كانت الحرب الأهلية قد انقضى عليها في ذلك الوقت أربع سنوات ولكن تأثيرها السيء كان لا يزال باقياً في كل شيء فكانت قيمة الورق النقدي لا تزال دون مستوى قيمتها بالذهب وكانت المضاربات في المعادن الثمينة ناشطة ،وقد أنشئت شركة لنشر الأسعار وخصصت غرفة بها لوحة تكتب عليها الأسعار ففكر الدكتور لاوز وكيل الشركة في ذلك العهد في ابتكار طريقة توفر على السماسرة مشقة الحضور إلى غرفة الأسعار أو استعمال التلغراف في الاستفهام فاخترع جهازاً يسجل السعر في محلات السماسرة أنفسهم وذلك بوضع دليل (أنديكاتور) في محل سمسار ووصل ذلك الدليل بخط أشبه بخط التليفون إلى مركز الشركة فكل تغيير يحدث في السعر يبلغ للسماسرة بواسطة هذا الجهاز في الحال.. استقال الدكتور لاوز

من وكالة الشركة وأسس هو شركة جولد أنديكاتور التي كان أديسون يأوى ليلاً إلى غرفة البطاريات بها. لم يترك أديسون الفرصة تمر أثناء وجوده هناك (لانتظار عمل في شركة ألوسترين يونين) دون أن ينقب ويبحث لكي يقف على كيفية عمل ذلك الجهاز حتى أحيط به علماً لأنه كان لنفس الغرض الذي لأجله اخترع أديسون الأسلاك برنتر تقريباً. وقد حدث لأول مرة أن وقف الجهاز الرئيسي دفعة واحدة وذلك بعد ثلاثة أيام من وجود أديسون هناك ولم تمض برهة حتى امتلأ المكتب بنحو ثلاثمائة رجل جاء كل منهم من محل سمسار يطلب إصلاح الدليل في الحال فارتبك رئيس العمل ونسي حتى ما كان يعرفه من إصلاح الجهاز. قال أديسون فلما رأيت الرجل في شدة الحيرة ذهبت لأرى ما حل بالجهاز فبعد طويل فحص أبصرت قطعة من ريشة مكسورة وقعت بين ترسين ، فأوقفتها عن الجوران فذهبت لأخبر الرئيس بذلك ، وإذا بالدكتور لاوز قد حضر متهيجاً يطلب إلى الرجل معرفة سبب العطل فلم يحر جواباً فأجترأت أنا وقلت للدكتور أي تبيئت السبب فلم يمهلني حتى أتم كلامي بل صاح في وجهي: أسرع أصلحه فذهبت وأصلحته وأعدته إلى الصفر وفي الحال أرسل الدكتور لاوز الصناع إلى محلات المشترين لإعادة ضبط الدليل ولم تمض ساعتان حتى انتظمت الحركة وعادت المياها إلى مجاريها وضمن الدكتور أكثر من ثلاثمائة مشترك هم قوام الشركة.

لما اطمأن الدكتور لاوز لسير العمل جاء يسأل أديسون عن اسمه وماذا كان شأنه هناك فقص عليه حكايته فطلب إليه الدكتور أن يأتي لمقابلته في الغد في مكتبه الخاص.. ذهب أديسون في اليوم الثاني إلى

المكتب وهناك أخذ الدكتور يسأله عن رأيه في جهازه فقال له أديسون إن الجهاز كما هو كثير التعقد وفي الإمكان اختصاره كثيراً وقبل أن ينصرف طلب إليه الدكتور أن يعود لمقابلته في الغد أيضاً فلما حضر قال له الدكتور أنه قرر أن يكل إليه ملاحظة كافة الأجهزة التي في الشركة وأن يمنحه مرتباً شهرياً قدره ثلاثمائة ريال. دهش أديسون لهذا المرتب الضخم وقال في نفسه لو كلفني هذا العمل الاستمرار في الشغل عشرين ساعة في اليوم لما كنت مغبوناً.

حقاً لقد كان المرتب كبيراً جداً على شاب في ثيابه بالية. مهدود الكيان من الفقر ويكفيه ريال واحد لتموين نفسه ستة أيام.. قال أديسون: في الوقت الذي تسلمت العمل فيه كانت المضاربة في الذهب على أشدها وبعد أيام قلائل شرع المستر جاي جاولد وشركاؤه في احتكار الذهب بجمع كل الكمية من السوق ولما خلا لهم الجو أخذوا في رفع سعره حتى أبلغوه إلى حد غير معقول فضج الناس وساد الهياج وبلغت الحال ببعضهم أن وصلوا إلى درجة الجنون وقد رأيت المستر ساير المالي الكبير يسير في حالة ذهول وهياج وبعد جهد تمكن خمسة رجال أن يعتقلوه.

ولمعرفة مقدار سوء الحالة إذ ذاك وتأثيرها في النفوس جميعها لنسمع حكاية أديسون قال: لما كنت في تلغراف بوستن تعرفت بواسطة التلغراف برجل اسمه بورست في تلغراف نيويورك كان حسن الأعطاء قديراً في التلقي قليل الكلام وكنت أشعر بارتياح عظيم في العمل معه وكان هو كذلك بل لشدة ارتياح كلينا للعمل مع الآخر أتفقنا على أستبدال ثلاثة من الأحرف الهجائية التلغرافية حتى لا يستطيع الغير أن يدعى شخصيتنا زوراً فلما

حضرت إلى نيويورك ووجدت العمل في شركة لاوز فكرت في زيارة ذلك الصديق القديم الذي لم أره عياناً بعد وفعللاً ذهبت إليه في مساء يوم وكم كانت دهشتي عندما حادثته ولم يحرك ساكناً اللهم لا أنامله التي يعبث بها لحيته. ذهبنا بعد ذلك إلى مطعم ليلى يغشاد محررو الصحف والعمال في الليل وبعد أن تناولنا الطعام وخرجنا أفترت شفتاه عن العبارة الآتية: هذا محل عظيم! بخس الأثمان. كعكة وفنجان قهوة وحمام روسي Russian Bath عشرة سنتات (عشرين مليماً)؟! وهكذا لم تكن تزيد جملة الكلمات التي تفوه بها في اليوم عن ضعف هذه العبارة!

تعرف أديسون في تلك المدة بشاب يدعي فرانكلين ل. بوب يشتغل بوظيفة مهندس تلغراف وقد صار فيما بعد من كبار الاختصاصيين والمحترفين. وقد استحكمت الألفة بينهما حتى أثر أديسون أن يسكن مع صديقه بوب والمستر أشلي في ضاحية اليبابات بنيوجرسي مع ما كان في ذلك من المشقة عليه.. قال أديسون: وفي مدة أقامتي معهما اخترعت جهازاً يطبع أسعار الذهب بالحروف بدلاً من الأرقام وقد اشترك معي بوب في العمل وبعد أن ركبت الجهاز وجربته في ورشة صغيرة كانت قريبة من البيت لرجل كان يدعي الدكتور برادلي بعت الاختراع لشركة تلغراف جولد أند ستوك وإلى القراء وصف ما كان يكابده أديسون من التعب في ذلك الوقت. قال: كنت أنتهي من عملي بالشركة في وقت متأخر في الليل فأذهب لتناول العشاء ثم أركب قطار الساعة الواحدة صباحاً إلى محطة اليبابات وبعد ذلك أترجل وأسير مدى نصف ميل لأصل إلى البيت وكنت أستيقظ في السادسة صباحاً لأتناول الإفطار ثم

أدرك قطار الساعة السابعة صباحاً لأكون في محل عملي في الشركة. وكنت أخصص من تلك السويغات حصة في كل ليلة لاتهام الاختراع حتى أتمته. وقد قضيت على هذا المنوال طول فصل الشتاء وكان كثيراً ما يجمد دمي في عروقي من شدة البرد أثناء سيرى على قدمي في الهزيع الأخير من الليل..

وقد كان لبيع أديسون اختراعه لشركة تلغراف جولد أند ستوك قصة لا تخلو من تفككة نرويها. قال أديسون: ذهبت إلى مدير الشركة المذكورة وهو الجنرال مارشال ليفرت وتفاوضت معه بخصوص الاختراع ففكر قليلاً ثم قال لي.. وكم تطلب ثمناً له؟ فأطرقت مفكراً فيما أقول.. فإن قلت خمسة آلاف ريال فرما يستكثر المبلغ.. وإن قلت ثلاثة آلاف فرما كان يريد دفع أكثر من ذلك وأخيراً آثرت أن أجعله الباديء في تقدير الثمن وقلت له: لك أم تقول كلمتك يا سيدي الجنرال ولي أن أرى رأي فيها. فأجاب بلا تردد: ما قولك في أربعين ألف ريال؟ قال أديسون: فاضطرب قلبي من الفرح حتى خيل إليّ أن الرجل كان يسمع دقات قلبي. وظللت مدة أحاول تمالك عواطفي وقلت له. لا بأس يا جنرال لقد قبلت عطاءك.. فقال: إذن تأتي بعد ثلاثة أيام للتوقيع على عقد البيع. عدت في الميعاد المحدد ولكنني كنت كثير التفكير في المسألة وأرى أن المبلغ كبير لأنني كنت أقدر قيمة الاختراع باعتبار الوقت الذي صرفته فيه والمبلغ الذي صرفته عليه مع أنتظار فائدة معقولة لا باعتبار فائدة الاختراع للغير. ناولني الجنرال العقد فأمضيته دون أن أقرأ فيه حرفاً واحداً وبعدئذ أعطاني صكاً على أحد المصارف فذهبت إليه لأول مرة في حياتي لاستلام قيمة الصك.

سألت هناك عن الصراف فأرشدت إليه فلما ناولته الصك نظر إليه نظرة سطحية وأعادته إليّ مشيراً بأصبعه إليه وتكلم بكلمات لم أسمعها لثقل سمعي. جمد دمي في عروقي حيث تطرق إلى ذهني في الحال أنني خدعت وضيعت اختراعي مقابل قصاصة ورق لا قيمة لها. فخرجت من المصرف ووقفت برهة مذهوباً حائراً. ثم هرعت إلى الجنرال وقلت له أن البنك لا يريد أن يدفع قينة تحويلك فضحك ثم قال نعم لقد فاتنا أن نصادق عليه ، ثم أرسل معي كاتبه إلى المصرف ليصادق على الصك. وقد لاحظ الصراف ومن معه من هيئة أديسون أنه لم يسبق له التعامل مع المصارف فأرادوا أن يسخروا منه فصرفوا له المبلغ كله أوراقاً من ذات القيم الصغيرة بلغ حجمها قدماً مكعباً فعبأ بها أديسون جميع جيوب ملابسه ثم ذهب إلى المنزل وأخذ طول الليل يفكر في طريقة يحفظ بها المبلغ دون أن يكون عرضه للسرقة فلم يهتد إلى رأي سديد وأخيراً عاد في الصباح إلى الجنرال ليفرت (الذي أصبح طبعاً محل ثقته الغالية) وهو منتفخ الجيوب ليسأل عن وسيلة يضع بها عنه ذلك العبء الذي أنقض جيوبه وشغل فكره فأغرق الجنرال في الضحك وأراد كاتبه أن يداعب أديسون ويتهكم به فقال له الجنرال أنه لا يسمح بذلك ، ثم قال لأديسون أن أفضل وسيلة هي إيداع نقوده في أحد المصارف بصفة حساب جار ، فارتاح أديسون لهذه الإشارة وذهب إلى المصرف يفتح باسمه لأول مرة في حياته ذلك الحساب. فكانت نواة صالحة لثروة طيبة وباعثاً لغبطة أديسون كلما تذكر أن السبب فيها عصارة قريحته وجبينه ويزيد سروره أنه حصل عليها وهو يحبو إلى العام الثاني والعشرين من عمره فقط.

استقال أديسون من خدمة شركة لاوس وأسس ورشة صغيرة فلم تكف ملاحقة الأعمال المطلوبة منه لأن الجنرال مارشال ليفرت كان قد عهد إليه بتوريد الكميات اللازمة من الأجهزة فاستأجر محلين كبيرين في وارد ستريت وفي زمن قصير كان عنده خمسون عاملاً غير أن العمل كان في اضطراب مستمر، فأكثر أديسون من العمال حتى بلغوا مائة وخمسين يعمل بعضهم بالنهار والبعض بالليل تحت رقابة رئيس واحد وضع أديسون ثقته فيه وكان حقاً جديراً بها.. ولتوفق أديسون إلى هذا الرجل قصة يرويها أديسون. قال: لما انتقلت لوارد ستريت أستأجر مني رجلاً (لا أذكر أسمه) جزءاً صغيراً من المحل وكان قد اخترع طرازاً حديثاً من السلاح الناري (بندقية) استعملها فيما بعد الجيش الإنجليزي. وكان هذا الرجل يستخدم عنده صانعاً لم أر أقدر ولا أنشط منه وناهيك برجل يشتغل ما يقرب من الأربع والعشرين ساعة بلا مضض ولا سأم في مقابل واحد وعشرين ريالاً ونصف مرتباً أسبوعياً، عدا ساعات العمل الإضافي الذي كان يأخذ عنه أجراً أيضاً. وكنت في أشد الحاجة إلى مثل هذا الصانع المجهتد نظراً لجم مشاغلي فسألته مرة هل يمكنك أن تلاحظ الورشتين عندي فقال: لك أن تجربني فقلت: له ليكن ذلك وسأعطيك ستين ريالاً في الأسبوع فبدأ الرجل العمل. قال: فكان حسن الإدارة حازمها مستنير الذاكرة حاضر البديهة وجيز المحادثة مع الفائدة سريع الحركة مباركتها حتى لقد ضاعف الإنتاج في غضون شهور ثلاثة فقط بدون أن يضاعف الأجور، وذلك بمضاعفة سير آلات القطع وأستعمال طرق أخرى كثيرة وكان لا ينام في الأربع وعشرين ساعة أكثر من ثلاث ساعات، حيث كان يشتغل حتى إذا شعر بحاجة

للراحة تمدد على أريكة ونام ثلث أو نصف الساعة ثم يستيقظ وقد استرد نشاطه وهكذا يكرر العملية ثلاث مرات أو أربع في اليوم كله وأجمالاً لقد كان هذا الرجل منقطع النظر نشاطاً ومقدرة ولكن دوام الحال من المحال، فقد اختفى الرجل فجأة ذات يوم فبحثنا عنه كثيراً بدون جدوى. فاضطرت إلى تولي إدارة المصنع فوق أعمال الخاصة بالاختراعات التي كنت أفكر فيها وهي تزيد على الأربعين.

بعد أسبوعين من هذا الحادث عاد الرجل للمصنع في حالة سيئة ممزق الثياب ذا منظر غريب وجلس إلى أديسون مخاطباً إياه: لا تتعب نفسك يا سيدي في لومي فهذه الثالثة المرات لاستهتاري بالرزق وعدم حرصي على النعمة فأستغفرك فقد أنبت وعدت إلى عملي.. وقد أتضح لأديسون مع شديد الأسف أن الخمر هي سبب فساد الرجل. فلم يشأ أن يعيده إلى رئاسة العمل بل عهد إليه بعمل آخر بمرتب أقل وظل أديسون يشرف على العمل بنفسه.

وقد كان أديسون قدوة صالحة لمن كانوا يعملون معه حتى قل أن لا يكون لأحد أولئك المتخرجين على يديه شأن يذكر في الحياة الآن ومن ذا الذي لم يسمع عن سجمند برجمن وجون كروسي وشوكرت الذين أنجبتهم (ورشة) أديسون. فأولهم صاحب أكبر مصانع الكهرباء في برلين والثاني مهندس مصانع الكهرباء الشهيرة في سنكتادي والثالث صاحب مصانع الكهرباء الشهيرة في نورمبرج وهي ثلاثة مصانع ألمانيا الكهربائية⁽¹⁾. ثم

(¹) كان أولئك الرجال الثلاثة يعملون معاً في ورش أديسون.

من ذا الذي لم يعرف فورд الذائع الصيت ونيقولا تسلا العالم الكهربائي العظيم؟ فقد كان الأول ملاحظاً لأعمال التركيبات في شركة أديسون الكهربائية وكان الثاني أحد مساعدي أديسون في محل تجاربه بنيوجرسي وهو صربي الجنس وكان في بلاده عاملاً بالتلغراف ثم مهندساً للنور بفرنسا، ثم سمع عن أديسون واختراعاته فاشتقت نفسه إليه فهاجر إلى أمريكا وألتحق بالعمل عند أديسون زماناً طويلاً ثم أستقل عنه ، وأصبح من أقطاب علماء الكهرباء في العالم وأول من قال بإمكان نقل القوة الكهربائية بغير أسلاك وأثبت ذلك بالفعل بعمل مرسل يقذف في الأرض تيارات كهربائية (تحت ضغط يقدر بملايين الفولتات) تسترد على سطح الأرض في أي مكان على نطاق واسع ⁽¹⁾ فيحق إذن أن يلقب أديسون بأبي الرجال أو بمنجب العظماء.

بعد أن فتح أديسون مصانعه بزمن قصير طلبت إليه شركة أتوماتيك تلغراف أن يساعدها في تحسين اختراع رجل انجليزي أسمه جورج لتل وكان الاختراع عبارة عن تلغراف أتوماتيكي (يعمل وحده) وكان وجه الصعوبة فيه أن الجهاز كان يشغل لنجاح تام في المسافات القصيرة ولكنه فشل فشلاً تاماً في المسافات الطويلة..

أخذ أديسون في تحسين الجهاز ففضلاً عن نجاحه في المسافات البعيدة، فقد زاد في سرعته حتى صار من الميسور بواسطته إرسال ألف كلمة في الدقيقة الواحدة بين نيويورك وواشنطن وثلاثة آلاف وخمسمائة كلمة بين

(¹) مشاهير رجال التلغراف في أمريكا كثيرون وأشهرهم أديسون وأندرو كارنجي ونيقولا تسلا.

نيويورك وفيلا دلفيا. ولم يقف التحسين عند هذا الحد بل اخترع أديسون طريقة تجعل حروف مورس (أي الأبجدية التلغرافية) التي ترسل بواسطة جهاز الإرسال تسجل في جهاز الاستقبال بالحروف الأفرنكية المطبعية وبهذا يمكن الاستغناء عن العامل في محطة الاستقبال وبعد أن جرب أديسون اختراعه بين نيويورك وفيلا دلفيا بسرعة ثلاثة آلاف كلمة في الدقيقة الواحدة باعه لشركة أتوماتيك تلغراف لتحتهكر أستعماله في أمريكا فقط. ثم أراد أن ينتفع من اختراعه في إنجلترا فسافر إليها في سنة 1873 قال أديسون عبأت الجهاز في ثلاثة صناديق كبيرة واستصحتت معي عاملاً للتلغراف أسمه جاك رايت وسافرت على باخرة صغيرة تابعة لشركة كناردلاين معروفة بأسم فكا هي هو جاوا الوثابة "Jumping Java" ولقد كان هذا الأسم حقاً على مسمى فكانت تثب بنا طول مدة مخرها لمياه الأوقيانوس وكانت ائدة الطعام فيها لا تضم أكثر من عشرة أشخاص ولهذا كنت مندهشاً لتمكن هذه السفينة الصغيرة من الحصول على مصاريها وهي لا تقل إلا مثل هذا العدد من المسافرين غير أنها ما كادت تقترب من الشاطيء وتسبح في منطقة المياه الهادئة وتلوح للناظر الحقول الخضراء حتى ظهر فيها أكثر من ثلثمائة نفس كانوا مختبئين خوفاً من تأثير الدوار.

وصلت إلى إنجلترا وتقابلت هناك بالكولونيل جورج جورود فأتي بي إلى مكتب التلغراف واتفقنا مع إدارة البريد أن نجرب الاختراع على أحد خطوطها فأعطوني خطأً بين لندن وليفربول فوضعت عليه جهاز الإرسال في لندن وأرسلت زميلي رايت إلى ليفربول ليضع عليه جهاز الأستقبال

هناك وبعد أن أهتمنا كل شيء ظهر لنا أن التجربة سائرة في طريق الفشل وبالبحث عن السبب علمت سرّاً من رجل. أمريكي كان ضمن الموظفين الإنجليز المكلفين بمراقبة التجربة إن الإدارة أعطتني خطأً من أرادا خطوطها وقدمت لي في ليفربول أسوأ بطارية وذلك لإحباط مشروعني. ففي الصباح قابلت الكولونيل جورود أشترينا بطارية جيدة أرسلناها إلى ليفربول ثم أعدنا التجربة فجاءت على ما يرام.. ومع ذلك لم ينتفع أديسون من اختراعه في إنجلترا وبعد عودته إلى أمريكا استعمل الإنجليز الاختراع بعد تحويل في شكله الأصلي.

لم تكن أفكار أديسون موجهة لاختراع الأجهزة التلغرافية وحدها بل كانت ترمي إلى البحث في كل شيء يرى الحاجة ماسة إليه ، ففي سنة 1875 اخترع طريقة لمضاعفة عدد نسخ الخطابات يستخرج بها من النسخة ثلاثة آلاف وباع الاختراع لمستر ديك في شيكاغو.

وفي نفس السنة اخترع ورق البرافين (الشمع) الذي يستعمل في لف الشيكولاته والحلوى والزبدة وغيرها.

وفي سنة 1876 طلبت إليه شركة الوسترن يونيون أن يعمل على تحسين التليفون (اختراع بل) وكان أديسون في نفس هذا الوقت بدأت تجاربه لهذا الغرض وقد وفق بعد تجارب عديدة لاختراع جهاز الكلام المعروف بين الناس بالميكروفون (وإن كان الميكروفون الحقيقي هو غير ذلك) وفي الوقت نفسه اقترح رجل مجري من بودابست اسمه تيودور بوسكاس استعمال المراكز العامة للتليفون (السنترالات) لتصل المشتركين

في التليفون ببعضهم بسرعة. وبذلك تم اختراع التليفون الحالي ثم أنشأت شركة بل مركزاً عاماً (سنترالاً) وأنشأت شركة الوسترن يونيون مركزاً آخر وكانت قد ابتاعت من أديسون اختراعه بمبلغ مائتي ألف ريال. ثم صارت شركة بل تنتحل جهاز أديسون للكلام. وشركة الوسترن يونيون تنتحل جهاز بل للسمع. ثم أشتدت المنافسة بين الشركتين فخافت كل منهما معاكسة الأخرى بانذارها لها بعدم استعمال جهازها الخاص. ولكن لما كانت كلتاها لا تستغني عن الأخرى ثم الاتفاق بينهما على أن تترك شركة بل احتكار التلغراف لشركة الوسترن يونيون وتدفع لها تعويضاً سنوياً أتفق على مقداره وأن تترك شركة الوسترن يونيون احتكار التليفون لشركة بل.

الاختراعات والنجاحات تتوالى

استخدم أديسون نفس النظرية التي بنى عليها اختراع جهاز الميكروفون في عمل جهاز كهربائي حساس لقياس درجات الحرارة وسماه تلسيمتر يتأثر بواسطة الحرارة المنعكسة بواسطة الشعاع الساقط من نجم السماك المرزم وبعبارة أخرى شديد الأحساس لدرجة أن الإنسان إذا قرب يده على مسافة عشرة أمتار انحرفت الأبرة أنحرافاً شديداً.

وفي سنة 1877 اخترع الفوتوغراف ولما جربه أول مرة أمام مساعديه من العمال لم يتمالكوا أنفسهم من فرط الفرح والسرور فصاروا يرقصون طرباً وكان بينهم الصانع الألماني جون كروسي فلما سمع الفوتوغراف يتكلم صاح مندهشاً: يا إلهي الذي في السماء "Mein Gott Im Himmel".

وفي سنة 1878 بدأ أديسون تجاربه في النور الكهربائي ، فأهمل شأن الفوتوغراف حتى سنة 1887 حيث أتم مشروع النور الكهربائي وقد أنشأ أول محطة في العالم لتوزيع النور والقوة الكهربائية في سنة 1882 وكان لهذا الاختراع شأن عظيم جداً في العمران. وقد حدث في محطة توليد الكهرباء أثناء التجارب الأولى حادث كاد لولا ثبات أديسون وشجاعته يكون سبباً في تدمير المحطة ذلك أن أديسون لما رأى أن الجهد الكهربائي المطلوب أصبح فوق طاقة مولد (دينامو) كهربائي واحد فكر في تشغيل مولدين معاً

في آن واحد واختار يوم الأحد، لعمل تجربته بحضور جمع من عماله ومساعديه وفي الميعاد المحدد للتجربة بدأ أديسون لإدارة آلة بخارية واحدة وقرنها بالمولد الكهربائي ثم أدار آلة أخرى وقرن بها مولداً ثانياً ثم ضم المولدين معاً. قال أحد العمال الذين كانوا حاضرين وقتئذ ويا لهول ما رأينا إذ وقفت إحدى الآلتين دفعة واحدة وزادت سرعة الأخرى لدرجة هائلة فتحول ضجيجها بعد برهة من زئير مخيف إلى أنين مرعب فعوي مريع وامتلاً المكان باللهب والشرارات الكهربائية مختلفة الألوان كأن أبواب جهنم قد فتحت، ففر كل من بالمكان ناجين بأرواحهم إلا رجلاً واحداً يدعي المستر جونسون ظل بجانب أديسون رابط الجأش حافظاً لقواه العقلية فأسرع أديسون إلى إحدى الآلتين وحبس عنها البخار وفعل جونسون مثل ذلك بالآلة الأخرى ثم جمع أديسون عماله وفتح أبواب المصنع في يوم الأحد نفسه وقبل انقضاء وقت قصير تمكن من إصلاح كل شيء في المحطة وأعاد إدارتها.

وفي سنة 1882 أنشأ أديسون سكة حديد كهربائية تستمد قوتها من مولد كهربائي في معامل منلوبارك وهو وإن لم يكن أول من فكر في إنشاء السكة الحديدية الكهربائية (إذ سبقه إليها توماس دافنبورت من براندن فرمنت حيث عمل أول نموذج للقاطرة الكهربائية في سنة 1830 ثم أعقبه سيمنز من برلين في سنة 1879) إلا أنه أول من نفذ الفكرة عملياً بفضل المولدات الكهربائية الحديثة التي اخترعها وطريقته الخاصة التي ابتكرها لأمداد القاطرات بالكهرباء ويحتفظ معهد برات في بروكلن بنيويورك بأول قاطرة كهربائية صنعها أديسون.

وفي سنة 1889 اخترع جهاز أخذ الصور المتحركة (الكاميرا).

لقد قدم مكتب تسجيل الاختراعات ألفاً وأربعمائة طلباً لاختراع أو تحسين لا

يتسع المجال لذكرها كلها فنكتفي بذكر بعضها كدليل على تفكيراته اللانهائية

فمن اختراعاته:-

- (1) طريقة لاستخلاص الذهب من الخام بسرعة.
- (2) طريقة لتبديد الثلج المتساقط في المدن بسرعة.
- (3) غواصة تسير بالكهرباء اخترعها هو والمستر سكوت سيمز.
- (4) مولد كهربائي يدور باحتراق الفحم مباشرة.
- (5) محرك كهربائي يدور بالكهرباء الحرارية المتولدة من تعاقب الحرارة والبرودة.
- (6) جهاز لتقدير مراتب الحديد (خواصه من حيث الجودة).
- (7) دشليل كهربائي (جلفانو متر) بلا ملف أو إبرة.
- (8) جهاز لقياس درجات الروائح (أودورسكوب).
- (9) إدخال تحسينات كبيرة على مطاحن الأسمنت حتى زادت درجة النعومة إلى 85 في المائة بعد أن كان عيار أدق الآلات لا يتعدى 75 في المائة.
- (10) طرق فنية لمعالجة خامات الذهب والنيكل والنحاس.

- (11) ثلاث طرق لإحداث موجات فوق موجات الأشعة فوق البنفسجية.
- (12) طرق عديدة لتغطية سطح خويطات المصابيح الكهربائية بطبقات من السليكون أو الكروميوم أو غيرهما.
- (13) آلة موسيقية تحرك الأوتار الصوتية.
- (14) ثلاث نماذج مختلفة من التماثيل الناطقة.
- (15) مسبار كهربائي لإثبات أعماق المحيطات باستمرار.
- (16) جهاز لقياس مقدار مقاومة الأنابيب للكلام.
- (17) طريقة لإرسال الصوت في اتجاه مستقيم دون أن ينتشر في الطريق.
- (18) طريقة الملتبلكس في التلغراف، أي طريقة إرسال جملة إشارات معاً في آن واحد على سلك واحد.
- (19) التلغراف الطابع.
- (20) جهاز تقوية الصوت في التليفونات.
- (21) توزيع القوة الكهربائية بطريقة الثلاثة أسلاك.
- (22) الأسلاك الأرضية إلخ إلخ.
- ولما استنجدته حكومة الولايات المتحدة إبان الحرب العظمى قدم لها أكثر من أربعين اختراعاً حريياً منها:-

- (1) المقياس الصوتي لمعرفة مواقع المدافع وكذلك انطلاق الطوربيد.
 - (2) جهاز من نوع آخر يمكن البواخر من معرفة وجود الغواصات وموقعها.
 - (3) طريقة لتغيير اتجاه البواخر الكبرى بسرعة.
 - (4) قنبلة ذات فعل ثاني.
 - (5) طرق لإحداث الحرائق في مخازن السفن المعادية.
 - (6) تسمية الغواصات.
 - (7) قنبلة تسير غور المحيطات.
 - (8) قنابل لإحداث سحب صناعي إلخ.
- وهكذا أخذ يفاجيء العالم بمخترعاته العديدة التي لم تقف عند حد طالما كان في عروقه نبض.
- وقد بلغت رؤوس أموال المصانع والمصالح التي تقوم على أساس تلك المخترعات في العالم كله نحو ألف وأربعمائة مليون من الجنيهات وتربح سنوياً مائتي مليون ويقوم بالعمل فيها أكثر من ستمائة ألف نفس حسب إحصاء قديم .
- وقد نشر الكاتب الأمريكي الشهير جورج براين حديثاً كتاباً قدر المبالغ التجارية التي أوجدها فأجتمعت لديه أرقام ضخمة ناطقة بفضل ذلك الرجل العظيم الذي تفاخر به الولايات المتحدة... درس الكاتب

المذكور اختراعات أديسون أو التحسينات التي أوجدها وبحث عن المبالغ التي وضعت كرأس مال لأستثمار تلك الاختراعات والتحسينات فكانت كما يلي بالريالات:-

12500000000 المال المستخدم في الصور المتحركة.

65000000000 المال المستخدم في السكة الحديد الكهربائية والتراموايات.

10000000000 المال المستخدم في التليفون.

50000000000 المال المستخدم في التنوير بالكهرباء وتوليد القوات المتحركة الكهربائية.

10500000000 المال المستثمر من الفوتوغراف.

10000000000 المال المستخدم في صناعة المحركات والمولدات الكهربائية.

35000000000 المال المستثمر من البرقيات السلكية.

15000000000 المال المستخدم في اللاسلكي فيكون جملة المبالغ التي تستخدم لأستثمار

اختراعات أديسون أو تحسيناته (التي لولاها لما كان للأختراعات

الأصلية قيمة عملية أو فائدة تجارية 15599000000 خمسة

عشر ملياراً وخمسمائة تسعة وتسعون مليوناً من الريالات أو

31198000000 جنيهاً مصرياً.

نعم لم تصل تلك المصانع والمصالح إلى حالتها الحاضرة من العظمة بمجهودات أديسون وحده بل مع مجهودات عظيمة بذلها آخرون ولكن مجهودات أديسون كانت بمثابة البذور الطيبة وجدت تربة صالحة فنبتت نباتاً حسناً.

المستر أديسون فذٌ وعظيم بل هو من أعظم الخلق ، لا من حيث كونه فرداً خصه الله بعقل راجح وجسم سليم ، فالعالم مملوء بصاحح الأجسام راجحي العقول الذين لا يقلون عن أديسون بشيء في ذلك ، ومع هذا فهم باقون بدون القوة الضرورية للإنتاج والأثمار. إنما من حيث أنه اختص بكل المزايا الطيبة من إرادة قوية وهمة عالية وضمير نقي ونفس مهذبة وبساطة متناهية. فهو لا يمتاز عن غيره بذكائه النادر ، بل ولو كان هو أذكى الخلق ، ولم يكن له من الصفات غير ذلك الذكاء لما استحق احتراماً ولا تمجيدهم ، لأن الذكاء شيء لم يخلقه صاحبه ، ولكنه خلق به فليس له في ذلك فضل يشكر عليه أو أجر يثاب عليه إنما يمتاز باتصافه بكل صفات الرجولة وبخدمته للإجتماع وعمله لخير البشرية ، ولأن عظمته على الخصوص قامت على اعتقاده بأن عمل الفرد في الحياة مهما كان حقيراً له تأثير في الحركة العامة ، وإن كل من لا يعمل في الحياة لا يستحقها فكرس حياته كلها للعمل وأوقف كل قواه العقلية للتفكير في الشيء النافع فإذا خطرت بباله فكرة عن اختراع جديد لا يعمل للتعب ولا للوقت ولا للمال حساباً ، بل يأخذ في التجارب بلا ملل وقد تنقضي السنوات ويصرف على تلك التجارب المال بغير حساب حتى يصل إلى نتيجة قد لا تستحق ذلك التعب ولا توازي ما بذل من أجلها من المال ولكن أديسون

لا يمل التعب ولا يهتمه المال بل تهمه النتائج فقد أنفق على اختراع بطارية ثانوية (خازن كهرباء) بحجم القلم الرصاص الصغير أكثر من مليون ريال وقضى في التجارب من أجلها خمس سنوات.. وظل بجانب جهاز الفوتوغراف خمسة أيام بلياليها من غير نوم ولا راحة يحسن فيه حتى وصل إلى نتيجة طيبة.. وحدث أنه لما أنشأ معمل الأسمنت أراد أن يتحقق قبل بدء العمل فيه ليرى ماذا يحتاج لتبديل وماذا يحتاج لإصلاح فذهب إلى المعمل في قطار أوصله في الساعة العاشرة وأربعين دقيقة صباحاً وأخذ يتفقد الأجهزة المختلفة المقامة على مساحة طولها نصف ميل وليس بيده ورقة يدون فيها ملاحظاته الكثيرة حتى كانت الساعة الخامسة والنصف عاد إلى منزله وبعد أن أستراح قليلاً تناول كراسة وأخذ يدون فيها ملاحظاته طول الليل حتى ظهر اليوم التالي فأتى الكتابة في ستمائة نقطة وبعض النقاط تتشعب منها مواصفات عديدة، كذكر مقائيس وأشكال قطع وأجزاء الآلات التي فكر في إصلاحها أو تغييرها فهو كما ترى ليس للعمل عنده وقت معين فالوقت كله عنده سواء ليلاً ونهاراً وهو لا يحمل في جيبه ساعة، ولا يستعملها إلا عند تحديد مدة تجربة يكون للوقت دخل فيها فهو لا يعرف في أي ساعة من اليوم هو طالما يعمل والمهم عنده أن لا يترك العمل ناقصاً بل يستمر فيه حتى النهاية. وكثيراً ما يرى بعد استمراره في العمل إلى الساعة الثالثة أو الرابعة صباحاً وقد أَلَمَّ به التعب نائماً بتياب العمل على إحدى المناضد في المصنع أو المعمل متخذاً من الكتب أو الأوراق التي كانت بيده وسادة أو متوسداً ذراعه فوق الخشب.

وفي اعتقاده أن هذه الخشونة في المرقد خير من وثير الفراش الذي

يترف أجسام الرجال ويسترخي من قوتها ، وكان كثير من عظماء الأمريكان غرام بزيارة المعمل ليشاهدوا أديسون في عمله أو نائماً على هذه الحالة.. وهو يستقبل يوم جديد كالأطفال دون أن يفكر في اليوم الذي مضى فإذا أنتهى ذلك اليوم بالنجاح يسعى لأن يحقق في يومه ما حققه في أمسه وإذا انتهى بالفشل يعتبر أن الفشل قد انتهى بآنتهاء يومه.

وقد يعتقد البعض أن كثيراً من مخترعات أديسون وليدة الصدفة ، والحقيقة خلاف ذلك فإنه لا يمزج الأشياء ببعضها أعتباطاً ليرى ماذا تكون نتيجة المزج ، ولكنه يدرس الموضوع الذي يفكر فيه درساً جيداً ويقتله بحثاً وتدقيقاً ثم يأخذ في التجربة على قواعد العلم الصحيح والخبرة التامة فهو إذا فكر في موضوع يبدأ أولاً بدراسته والأحاطة بدقائقه والألمام به من كل الوجوه ثم يدونه في إحدى كراسات مذكراته مع توضيحه بالرسم إذا لزم الحال ، ويقدمه لأحد رجال التجارب المختصين ويطلب إليه معرفة النتيجة بأسرع وقت ممكن ويأخذ في تدوين كل ما يبلغه عن التجربة أولاً بأول ، وقد يشرف بنفسه في أغلب الأحيان على التجارب ، فإذا فشلت تجربة بعد بذل مجهود كبير لا تعتبر ذلك نهاية الموضوع بل يستمر فيها مع النظر إليها من جانب آخر.

ومن الحكايات التي تثبت عدم ارتياح أديسون لفكرة النظر إلى الشيء من جانب أو جانبيين كما تثبت غزارة مادته أيضاً أنه قدم مذكرة مصحوبة برسم تفسيري لأحد المهندسين ، وطلب إليه العمل على تحسين إحدى الآلات التي اخترعها أديسون لفصل ذرات الحديد من الرمال فجاء المهندس بعد مدة ليطلع أديسون على نتيجة تجاربه وقال له أن بالجهاز

عيباً من البداية ولا يمكن إحداث تحسين جوهري فيه ، وأطلع أديسون على ثلاثة تصميمات عملها من أجل تحسين الآلة فلم تفلح جميعها فقال أديسون للمهندس ألا تظن أن في الإمكان عمل شيء آخر فأجابه المهندس بلهجة المتأكد. بلا شك لم يبق هناك شيء يستطيع عمله فسكت أديسون وبعد يومين ذهب إلى المهندس ووضع أمامه ثمانية وأربعين تصميماً مع الرسم وانصرف.

وقد بلغ عدد الكراسات التي دوّن أديسون فيها مذكراته مدة ثلاثين سنة ألف كراسة وعدد صفحاتها مائتي ألف ، أي أنه كتب بمعدل أكثر من سبع عشرة صحيفة في اليوم في المتوسط بخلاف الرسم.. والكتابة وحدها كانت تعد كثيرة على رجل غيره ولكن أديسون فيما عدا ذلك كان يطالع ويفكر ويجرب ويباشر أعماله العظيمة ويشرف على مشروعاته الخطيرة ويراجع حساباته الكثيرة.

وهو لا يجل ويمجد شيئاً أكثر من العمل ، ويعتقد أن تسعة وتسعين في المائة من النبوغ من الجد والتعب. وواحداً فقط من الإلهام والإيحاء وأن الصدف تقع في التجارب الكيميائية ولكنها لا تحدث إلا في النادر جداً في التجارب الميكانيكية أو الكهربائية.

ومن صفاته الأقدام والحزم ، فهو لا يستعظم شيئاً في الوجود ويعتقد أن الانسان أعظم من كل شيء فهو لا تقعه الصعوبات عن العمل ولو صدمته في رأسه قبل أن يقف على قدميه ولا تمنعه عن المضي إلى غايته ولو صدمته في وجهه قبل أن يخطو خطوة واحدة. فمن ذلك أنه فكر مرة

في أستخلاص ذرات الحديد من الرمال المكسدة على شواطئ البحار ومن الجبال بعد أن يصيرها دكا. فقام هو ومساعدوه بفحص الأراضي على شواطئ البحر والجبال لأكتشاف المناطق العامرة بمادة الحديد مستعينين بجهاز مغناطيسي حساس.

وبعد أن عاينوا المناطق أخذ أديسون في اختراع الآلات اللازمة لهدم الجبال وسحقها والقوى الألية اللازمة للنقل بدلاً من القوى الحيوانية (وهو مخترع طريقة القواديس المستعملة الآن في بعض المصانع كالجاسات ومصانع السكر وغيرها) والغرايل المغناطيسية اللازمة لفرز ذرات الحديد من الرمل. والمكابس اللازمة لضغط تلك الذرات وجعلها كتلات وقد أستغرق كل ذلك تسع سنوات واستنفد من المال مليوني ريال وكان أديسون يقدر أن هذا المشروع يكفي لسد حاجة الولايات المتحدة إلى الحديد سبعين عاماً، غير أنه لم يكد يبدأ في جني ثمرة مشروعه حتى فوجيء باكتشاف مناجم الحديد الجيد بمينيسوتا وصار الطن من حديد هذا يباع بثلاثة ريالات بينما كان أديسون يبيع الحديد الخام القليل الجودة بستة ريالات ونصف فأوقف أديسون العمل غير آسف على ما بذل من مجهود ووقت ومال كأن ما حدث لم يكن شيئاً مذكوراً غير أنه عزَّ عليه أن عطله هذا المشروع عن التفكير في غيره هذا الوقت الطويل.

@booka.

أديسون في مصانعه

أنشأ أديسون أول معمل له في غرفة إدّخار المؤونة ببيتهم ببورت هارتون ثم نقله إلى مركبة في قطار السكة الحديد ثم صار ينقله من بلدة إلى أخرى ، وكان تارة يضعه على سطح منزل وأخرى في دهليز (وبدروم) حتى وفق إلى بيع اختراعه الأول ، فأنشأ محلاً صغيراً أقام فيه المعمل وأنشأ بجانبه مصنعاً ثم انتقل إلى محل أوسع في نيويورك وبعد ذلك انتقل إلى منلوبارك وهناك أنشأ مصنعاً أكبر وأخيراً أستقر في أورانج بنيوجرسي. فلنكتف بوصف معامل ومصانع منلوبارك وأورانج.

منلوبارك هي المحل التاريخي العظيم. هي البقعة الأرضية المباركة التي أخرجت معظم الاختراعات التي خدمت البشرية ودعمت بها العمران. وهي أول بقعة أضيئت بنور الكهرباء على الكرة الأرضية وقد كانت قبل أن يهبطها أديسون نكرة في أجزاء الأرض فصارت معرفة بل سماء وحي الاختراع ومتدفق النور على ديجور الوجود ، وهي مؤلفة من خمسة منازل كان أديسون يقطن في إحداها ويقطن مساعدوه في الأخرى. ومصنع للميكانيكا وأعمال النجارة ومعمل ومكتب ومكتبة ، ثم أنشيء فيها بناء من خشب جعل مصنعاً للمصابيح الكهربائية.

وإلى القراء قصة المستر أنسل الذي كان سكرتيراً للمستر أديسون

عن تلك الأيام قال: كنت أنا شخصياً لا أتبع في العمل نظاماً مع أديسون لأنه كان يتساوى الليل عنده والنهار ولم يكن يعنيه في أي ساعة هو أو في أي يوم من أيام الأسبوع فكنت لا آتي إليه في المعمل أو المصنع إلا إذا علمت أنه غير منشغل كثيراً وكان ذلك يصادف نصف الليل مرة ومرة يصادف الظهر حسب ظروف عمله الخاص. وكان أحياناً يحضر للمكتب على التوالي مبكراً في الصباح ليقراً ما حمله إليه البريد وأحياناً كانت تنقضي أيام ولا يزور فيها المكتب مطلقاً وكنت كثيراً ما أذهب إليه في المعمل أو المصنع بالليل حيث كنت أقضي النهار بنيويورك للقيام ببعض الأعمال وقد كان يتصادف أني لا أستطيع مقابلته لفرط انهماكه في العمل إلا عندما يتناول الطعام في منتصف الليل فأنتهز الفرصة وأعرض عليه بعض المسائل وأسلمه البريد فيطلع عليه في دقائق معدودة ثم يشير عليّ بما أتبعه ويعود هو للعمل.

لا يظن القاريء أن العمل مع أديسون عبء ثقيل على الرجال الذين يقومون بمساعدته بل بالعكس فإنهم مسرورون من شرحو الصدور يدخلون على أنفسهم المرح، كلما سنحت لهم فرصة أو سمحت المناسبات.

قال المستر جهل - وكان أحد أولئك الرجال- كان أديسون يجلس معنا على مائدة الطعام وبعد أن ننتهي يشعل كل منا سيجارة وكثيراً ما كان يقوم بعضنا أثناء ذلك بالعزف على الأرغن ونأخذ نحن في الغناء وأديسون يستمتع مسروراً مطلقاً لنا الحرية التامة في المزاج كلما سمحت له فرصة... وحكاية المستر جهل الآتية تثبت ذلك قال كانت للمستر ما كنزي أحد العمال لحية حمراء كثيفة مسترسلة فطلب إليه رفاقه أن ينتف منها شعرات

ويقدمها لأديسون ليعمل عليها تجربة بأن يصنع منها خويطات للمصابيح الكهربائية بدلاً من ألياف الخيزران والجريد فلما عمل أديسون منها المصابيح وأضاءها لاحظ العمال أن توهجها كان شديداً فقالوا أن ذلك يرجع لشدة أحمرار شعر ذقن العم مكنزي ، وصاروا يمزحون معه والمستر مكنزي هذا هو ناظر محطة منت كلمنز ووكيل تلغرافها الذي جازف أديسون بحياته في سبيل إنقاذ ولده من بين عجلات مركبة السكة الحديد وقت أن كان يبيع الصحف في القطارات أيام صباه ، وهو الذي جبر خاطر أديسون بعد الذي أصابه من مأمور القطار وساعده في السفر بأدواته ومهماتة إلى بلدته. وهو الذي علمه أيضاً صناعة التلغراف.

معامل أورانج

معامل أورانج هي التي أنشأها أديسون بعد معامل منلوبارك ، وكانت عندما أنشأها أول مرة عبارة عن خمس بنايات من الآجر أحداها كبيرة وطولها مائتان وخمسون قدماً مكونة من ثلاث طبقات والأربع الأخرى أصغر منها وكلها تتكون من طابق واحد. والبنية الكبيرة مقسمة إلى خمسة أقسام وهي المكتب والمكتبة وقسم الآلات وقسم التجارب والكيمياء والمخزن. والبنايات الصغيرة مخصصة لأغراض شتى. ويحيط بالمباني كلها سور مرتفع له باب واحد بجانبه غرفة الحارس المكلف بمنع الأجانب من الدخول. وقد تصادف مرة أن حارساً حديثاً منع أديسون نفسه من الدخول حيث كان لا يعرفه فظل خارج السور حتى خرج أحد العمال وأفهم الحارس أن هذا الممنوع من الدخول هو رب هذه المعامل والمصانع وسيد الجميع.. والمكتبة عبارة عن غرفة فسيحة طولها أربعون

قدماً وعرضها خمسة وثلاثون وتنقسم إلى طابقين يحوي الأسفل آلاف الكتب والمجلات في كافة العلوم والفنون والطابق الأعلى به نماذج من الأتربة المعدنية (علم المعادن) وطبقات الأرض (علم الجيولوجيا) وكميات كبيرة من مختلف المعادن المجموعة من جميع أنحاء العالم. وتوجد في أحد أركان المكتبة أريكة جميلة يكثر جلوس أديسون عليها في الصباح ليقرأ ما حمله إليه البريد. وفوق منضدة خاصة يوجد نموذج جميل لبيت مصغر من الأسمت المصبوب من تصميم أديسون لسكني العامل. تحوطه غيضة صناعية.. وأمام باب الدخول للغرفة تمثال صغير من المرمر يمثل تفوق الإضاءة بالكهرباء على الإضاءة بالجاز وهذا التمثال قد أبتاعه أديسون من معرض باريس سنة 1889.

وفي المخازن توجد كميات صغيرة من جميع مواد العطاراة والكيمياء، وما يؤخذ من الطيور والأسماك والحيوانات كالريش والزغب والأصداف والقرون والعظام والأنياب والجلود والشعور والأصواف والأوبار وكميات صغيرة أيضاً من جميع حاصلات العالم الطبيعية والمواد المعدنية والزيوت والشمع وبالأختصار جمعت فأوعت كل شيء.. أما الآلات فلها قسمان قسم بالطابق الأسفل وبه الآلات الثقيلة وقسم بالطابق الأعلى وبه من الأجهزة الدقيقة والآلات الصغيرة ما لا يقع تحت حصر. وأما التجارب فلها غرف شتى في بناية المعمل الكبيرة بالطابق الأول والثاني والبنائات الصغيرة وفي الطابق الثالث من البناية البيرة توجد نماذج من جميع المخترعات التي أوجدها أديسون ومعها أيضاً بعض الأجهزة التاريخية والحقيقة أن هذا الطابق عبارة عن معرض صناعي علمي صغير كما أن

المخازن عبارة عن دار للآثار الطبيعية..

هذا مجمل وصف البناية الكبيرة .. أما البنايات الصغيرة فواحدة منها كانت فيما مضى محلاً لمجموعة المقاييس والموازين الكهربائية وأصبحت الآن محلاً للتجارب الخاصة بالصور المتحركة. والبناية الثانية مخصصة للتجارب الكيميائية ويكثر وجود أديسون فيها. والثالثة مخصصة للصانعين المثالين. والرابعة مخزن إضافي. وقد أنشئت مبان أخرى غير التي ذكرناها يعمل فيها الآن أكثر من أربعة آلاف مهندس وكيميائي وفني وصانع.

ومعامل أورانج كانت كعبة القاصدين وقبلة الزوار من عظماء الرجال الذين يفتدون من كل جهة ليحظوا بمقابلة أديسون.. هذا وللمستر أديسون منزل صحي جميل فوق جبل أورانج بنيوجرسي يقضي فيه سويغات فراغه بين أسرته السعيدة وفيه يحفظ التذكارات التي تهدى إليه والوسامات التي بلغ عددها ألفين وسبعمائة جاءت من حكومات أميركا ومن مختلف الأمم.

@booka.

وطنية وفلسفة أديسون

كانت أمريكا قبل الحرب الأوروبية الكبرى تستورد بعض المواد والخامات وبعض المصنوعات من أوروبا فلما نشبت الحرب حاصرت أساطيل الحلفاء دول أوروبا الوسطى، وأوقفت منها الصادر كما منعت عنها الوارد. وفي نفس الوقت أوقف الحلفاء تصدير المواد اللازمة للصناعة والأعمال الحربية من بلادهم ومستعمراتهم للبلاد الأخرى فأصبحت معظم المصانع في أمريكا، وقد امتنع عنها الوارد على شفا الإفلاس. شعر أديسون بحرج الحالة ففكر في أصطناع المواد اللازمة لمصانعه والمصانع الأخرى في الولايات المتحدة وكانت أهم تلك المواد هي البوتاسا والمستخرجات من تقطير الفحم الحجري كالبترول وحامض الفنيك والنفثالين المذاب وزيت الأنيلين وأملاحه والمائرين والأسيتانيليد والبارانيتز وأسانيليد والبارافينيلينديامين والبراميد وفينول والبنزيدين والتولول والزيلول.

وكان هو محتاج شخصياً للبوتاس لصناعة بطارياته الثانوية (خازن كهربائي) وحامض الفنيك والبارافينيلينديامين لصناعة أسطوانات الفوتوغراف. أما البوتاسا فإنه وجد أنه يستطيع الاستعاضة عنها بالصودا الكاوية ولكن المواد الأخرى لم يجد لها وسيلة غير دراسة كيفية أستخراجها

فجمع الكتب الخاصة بها وجمع عنده رجال الكيمياء ،وأخذوا في الدراسة ثم التجارب وأخيراً قرر أن يقوم بعمل اللازم لإخراج مشروعاته إلى حيز العمل ففاوض أرباب مصانع الفولاذ الكبرى في أمريكا في الاتفاق على أن يقوم بتركيب الأجهزة اللازمة لتقطير الفحم على أفران مصانعهم على نفقته الخاصة وأن يدفع ضريبة على كل جالون من المواد المستخرجة. ولما كان الطلب لا يضر أصحاب المصانع بل بالعكس سيعود عليهم بربح وافر حيث كان احتراق الفحم يذهب سدي قابلوا طلبه بالسرور ،وقد تمكن أديسون بهمته الكبيرة في إتمام معمل البنزول الأول في شهرين بينما كان يستدعي ذلك أكثر من عشرة أشهر ،لأنه بخبرته الواسعة كان يعرف أين توجد القطع والمهمات اللازمة للمشروع فجمعها من جميع جهات الولايات المتحدة في وقت قريب لما أتم إنشاء البنزول وضمن أستخراجه قام بإنشاء مصنع العمل حامض الفنيك وفي مدة شهر واحد أستطاع أن يخرج من المصنع في كل يوم طنّاً ولم تمض أشهر قلائل بعد ذلك حتى صار المستخرج يربو على ستة طونولات في اليوم وعرف الناس أن أديسون يصنع حامض الفنيك فأنهالت عليه الطلبات بكثرة فأنشأ مصنعاً آخر لأستخراج ستة طنات أخرى وصار الجمهور يأخذ منه حاجته وحكومة الولايات المتحدة أيضاً لعمل المواد المنفجرة (المفرقات) وفي نفس الوقت أنشأ مصنعاً لأستخراج البارافينيلىنديامين بمعدل خمسة وعشرين رطلاً في اليوم وسرعان ما أتصل الخبر بصباغي الفراء فجاءوا يرجونه زيادة الكمية من المستخرج فأجابهم إلى طلبهم وأنشأ مصنعاً كبيراً يخرج ثلاثمائة رطل في اليوم وهكذا أنقذ صناعة الصباغة الأمريكية ثم زاد المستخرج حتى أبلغه

إلى ألف رطل يومياً وصار يصدر منه إلى أوروبا واليابان وفعل مثل ذلك في أسخراج المواد الأخرى. ولما تنبه رجال الصناعات إلى طريقه أغلق مصانعه وتركهم يعملون! ذكرنا في أول الكتاب أن أديسون يرجع إليه الفضل في إنقاذ الحلفاء من خصومهم في الحرب العالمية الضروس وإليك التفصيل:

وفي أواخر سنة 1915 تكلم المستر جوزيف دانيلس رئيس لجنة الشؤون البحرية يرمئ مع المستر أديسون في مسألة تكوين لجنة من العلماء للاستعانة بآرائهم وخبرتهم في إيجاد حل لجملة مسائل معضلة ، وقد توسل دانيلس إلى أديسون أن يقبل رئاسة هذه اللجنة فقبل أديسون وفي نهاية سنة 1915 تألفت اللجنة وأخذت تفحص بعض المسائل الفنية التي عرضتها عليها الحكومة. وفي آخر سنة 1916 بعث دانيلس لأديسون يرحوه أن يقابله بواشنطن فشاع بين الناس أن الولايات المتحدة لابد أن تكون قادمة على أبواب الحرب. وهناك في واشنطن كرر دانيلس رجاءه لأديسون أن يخصص جزءاً من وقته لخدمة قضية الإنسانية وناولته بياناً بالمواضيع المطلوب التفكير فيها. فتقبلها أديسون بقبول حسن وعند عودته لأورانج وضع مشروعاته الخصوصية جانباً وأخذ يعمل لخدمة القضية العامة وقد كان له الفضل الأكبر في إنهاء أجل الحرب بالخدم التي أداها والمخترعات التي أوجدها في غضون سنتين فقط وعددها يربو على اثنين وأربعين اختراعاً منها اختراع واحد كان القاضي على أكبر آمال الألمان وقد يذكر القراء ذلك البيان الذي أذاعه دانيلس في ذلك الوقت حيث جاء به... «أختبرت لجنة الشؤون البحرية الأمريكية الاختراع الذي

قدمه مستر أديسون لمكافحة الغواصات فوجدت أنه ناجح وسيعمل به وسيظل من أسرار وزارة البحرية الأمريكية».

وقد كان بسبب أنشغال أديسون أنه لم يذهب إلى مشتاه الجميل في فلوريدا عامين متتاليين ولم يجر ذكره على لسانه فيهما مع كثرة ترغمه به واشتياقه على الدوام إليه.

عقيدته

كان أديسون فيما مضى من علماء المادة الذين لا يؤمنون بالخلود، وكان يحاور رجال الدين كثيراً وحدث مرة أن أشدد الجدل بينه وبين أحدهم فقال له أديسون محتدأً: ماذا تعنون بالنفس؟ أتعونون بها الدماغ؟ إن كان ذلك ما تقصدون فليس ثمة برهان على خلودها أكثر من البرهان على أن أسطوانة الفوتوغراف خالدة... وبمرور السنوات أصبح من القائلين بخلود النفس إلا أنه لم يتغير هذا التغير فجأة بل أتجه نحوه بالتدريج فبعد أن كان يقول أن ليس في الوجود شيء يستحق الاهتمام أو له كيان حقيقي غير المادة وأن النفس التي يتحدثون عنها ليست في اعتقاده سوى الدماغ. وأن الدماغ ما هو إلا كتلة من المادة تعمل كآلة ميكانيكية.. أصبح يقول: إن الإيمان بالخلود يتوقف على المعنى الذي يراد من لفظة النفس، فإذا عني بها الروح فلا شك أن البراهين على صحة خلودها أكثر من البراهين على عدم ذلك - وإن كانت تلك البراهين ليست قاطعة كالبراهين على غيرها من الأشياء المادية.

فلسفته في الأخلاق

لأديسون في الأخلاق آراء فلسفية قيمة تخالف آراء كثيرين من علماء الأخلاق وفلاسفة العصور إذا تأملناها واتخذنا لأستنتاجاتنا دعائم من الحقائق لا من النظريات تبين لنا أنها أدنى إلى العقل وأقرب إلى الصواب، فبينما يرى غيره أن الصعاب التي تعترض سبيل التربية الخلقية تزداد مضطردة مع تقدم الناس في المدينة وأمعانهم في طريقها يرى هو أن ليس هناك من الأدلة المقنعة ما يؤيد أن آداب البشر آخذة في التدهور، إذ لو كان ذلك حقاً كيف كان يستطيع هذا النوع البشري الخاسر أن يستمر في الوجود مرتقياً من حسن إلى أحسن.. وبينما يرى غيره أن العلم وحده بدون الوسائل الأخرى المؤثرة في النفس مباشرة يكون ضعيف الإنتاج قليل الأثر في تكوين الخلق وتهذيبه. يعتقد أديسون أن لنتيجة التعليم في أمور الحياة تأثيراً عظيماً في طباع الناس وذلك التأثير ظاهر في سجايا الجيل الناشيء ومن أحسن الأدلة عليه أن أحداث اليوم ذكوراً وإناثاً بدأوا يرتابون في أساطير الأولين وحكايات المعجزات والخزعبلات القديمة المضللة التي كانت تعتبر تاريخاً وكان الغواية أصحاب المبادئ الساقطة والمتعصبون يستعملونها لاستغلال الجهلاء وضعفاء العقول.. وبينما يوجه غيره الانتقادات الكثيرة إلى فتيات العصر لأنهن ينسجن على منوال البنين ويصرفن اهتمامهن إلى الألعاب الرياضية والتأنق في الملابس يقول أديسون للفتيات "تقدمن في طريقكن فالرياضة تجعلكن قويات البنية صحيحات والصحة أساس التقدم والفلاح".

أما الملابس فأديسون يرى أنها سائرة من بسيط إلى أبسط مع

المحافظة على الجمال وحسن الذوق ويلفت نظر المنتقدين إلى أن أول رحالة أرتاد
مجاهل أفريقيا رأى فتاة زنجية وزنها نحو 95 رطلاً عليها من الحلى ما يزيد على
120 رطلاً، وبينما المتقدمون في السن يعززون كل النقائص والعيوب إلى الشبيبة نرى
أديسون لا يشاطرهم رأيهم هذا قائلاً لو تأملنا أعمال الشبان والشابات اليوم بعين
العدل والأنصاف لرأينا أنهم لا يفعلون شيئاً لم يفعله أولئك الشيوخ ومن سبقهم
من الأسلاف وفي اعتقاده أن الرجل متى بلغ السادسة والثلاثين من عمره أصبح
متأهباً لنبد الخيالات الوهمية التي تكدست في دماغه خلال طوري الطفولة والصبا
وإذ ذاك فقط نظر إلى هذا العالم نظرة العالم المجدد... فأديسون كما نرى نظر إلى
الحياة وكل شيء فيها من الوجه الحسن.

@booka

الفهرس

5.....	تقديم
13.....	الفصل الأول: من هو أديسون؟
35.....	الفصل الثاني: الرحلة الصعبة
45.....	الفصل الثالث: الخروج إلى ميدان العمل الحر
59.....	الفصل الرابع: الاختراعات والنجاحات تتوالى
71.....	الفصل الخامس: أديسون في مصانعه
77.....	الفصل السادس: وطنية وفلسفة أديسون

@booka

عندما تبحث في سير ذاتية للعظماء والمبدعين، ستجد أنها مليئة بالتحديات، لم يولد أحدهم وهو يحمل جينات في رأسه تختلف عن باقي البشر.. كانت ميزتهم فقط الاجتهاد والمثابرة.. منهم من ظل يبحث ويجرب خمسين عاما كاملا حتى وصل لاختراع أفاد العالم كله، ومنهم من كانت إعاقة مثل العمى والصمم دافعا له نحو تحقيق المستحيل لكل منهم قصة وحكاية، ومنهم العالم توماس إديسون الذي صدرت عشرات الكتب عن سيرة الرجل الذي لقب بالعديد من الألقاب ومنها منجم الاختراعات، فقد تم احصاء اختراعاته التي تم تنفيذها فبلغ عددها ١٠٩٣ اختراعا، ومازال هذا الرقم هو الرقم القياسي المسجل لدى مكتب براءات الاختراع في الولايات المتحدة الأمريكية حتى الآن.

أشهر هذه الاختراعات يتمثل في "المصباح الكهربائي" الذي أضاء جنبات الكون، بينما تكدست صفحات مفكراته بمئات الاختراعات التي كان يخطط للعمل عليها لكن العمر لم يسعفه لتحقيقها، وإن كانت تدل على مدى استفادة إديسون من وقته، ومدى إيمانه بما يفعل فلم يشأ أن يبدد دقيقة دون عمل.

